

Министерство природных ресурсов  
и экологии РФ  
(Минприроды России)

Федеральное агентство  
по недропользованию  
(РОСНЕДРА)

Российская академия наук  
(РАН)

Геологический институт  
Российской академии наук  
(ГИН РАН)

Межрегиональный центр по геологической картографии (ГЕОКАРТ)

*Серия геологических словарей,  
справочных и учебных пособий*

**А.О. Мазарович**

# **Тектоника и геоморфология Мирового океана**

**Термины и определения с иллюстрациями**

Москва  
ГЕОКАРТ: ГЕОС  
2018

УДК 551.242  
ББК 26.324 + 26.823  
М 13

М 13 **Мазарович А.О.**

Тектоника и геоморфология Мирового океана: Термины и определения с иллюстрациями / Отв. ред. Н.В. Межеловский. — М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2018. — 440 с. (Минприроды России, РАН, Роснедра, ГИН РАН, ГЕОКАРТ); ил.

ISBN 978-5-9906948-5-9 (ГЕОКАРТ)

ISBN 978-5-89118-787-0 (ГЕОС) (в пер.)

Словарь-справочник содержит около 1200 терминов по тектонике, геодинамике и геоморфологии Мирового океана, которые были опубликованы в англо- и русскоязычной литературе. Они сопровождаются подробными объяснениями и по возможности иллюстрациями. В Приложениях приведены основные типы исследовательских надводных и подводных аппаратов, элементы строения научно-исследовательского судна и научного оборудования, а также полезные термины по картографии, методам исследования и океанологии.

Для геологов, географов, студентов и преподавателей, а также переводчиков.

УДК 551.242  
ББК 26.324 + 26.823

**Серия геологических словарей, справочных и учебных пособий**

Главный редактор серии

*А.Ф. Морозов*

Ответственный редактор выпуска

*Н.В. Межеловский*

Рецензент

*Е.П. Дубинин*

Редакционная коллегия:

*Р.В. Грушин, Г.С. Гусев, В.А. Килипко, С.Л. Костюченко, А.М. Лыгин, И.Н. Межеловский,  
Г.А. Павленкова, А.А. Пейве, Е.В. Попов, Ю.Н. Разницин, Д.В. Рундквист,  
С.Г. Сколотнев, С.Ю. Соколов, Н.Н. Турко, Т.В. Чепкасова*

ISBN 978-5-9906948-5-9 (ГЕОКАРТ)  
ISBN 978-5-89118-787-0 (ГЕОС)

© А.О. Мазарович, 2018  
© ГИН РАН, 2018  
© ГЕОКАРТ, 2018

Ministry of Natural Resources  
and Environment of Russia  
(The Ministry of Natural Resources)

Russian Academy of Sciences  
(RAS)

The Federal Subsoil Resources  
Management Agency  
(ROSNEDRA)

Geological Institute  
of the Russian Academy of Sciences  
(GIN RAS)

Interregional Center for Geological Cartography (GEOKART)

*Series of geological dictionaries,  
reference and training manuals*

**A.O. Mazarovich**

# **Worlds Ocean Tectonic and Geomorphology**

**Terms and Definitions with Illustrations**

Moscow  
GEOKART: GEOS  
2018

**Mazarovich A.O.**

Worlds Ocean Tectonic and Geomorphology: Terms and Definitions with Illustrations / Ed by N.V. Mezhelovsky. — Moscow.: GEOKART: GEOS, 2018. — 440 p. (The Ministry of Natural Resources, RAS, ROSNEDRA, GIN RAS, GEOKART); ill.

ISBN 978-5-9906948-5-9 (GEOKART)

ISBN 978-5-89118-787-0 (GEOS) (in cloth)

Glossary contains about 1200 terms on ocean tectonics, geodynamics and geomorphology, which have been previously published in English and in Russian scientific literature. Each term is followed by detailed explanation and illustrations when possible. Appendixes contain information about basic types of surface and submersible research vessels, research vessels and equipment hull elements description, as well as important terms on cartography, oceanography and research methods.

For geologists, geographers, students, lecturers and interpreters.

UDK 551.242

**Series of geological dictionaries reference and training manuals**

Editor-in-Chief of Series

*A.F. Morozov*

Responsible Release Editor

*N.V. Mezhelovsky*

Reviewer

*E.P. Dubinin*

Editorial Board:

*R.V. Grushin, G.S. Gusev, V.A. Kilipko, S.L. Kostyuchenko, A.M. Ligin, I.N. Mezhelovsky,  
G.A. Pavlenkova, A.A. Peyve, E.V. Popov, Yu.N. Raznitsin, D.V. Rundkvist,  
S.G. Skolomev, S.Yu. Sokolov, N.N. Turko, T.V. Chepkasova*

# Содержание

<b>Предисловие</b> .....	9
Современное состояние терминологической системы по геологии Мирового океана .....	9
Принципы формирования терминологии по тектонике и геоморфологии Мирового океана .....	11
Многозначность терминов .....	12
Транслитерация, неудачные термины и переводы .....	13
Литература .....	16
<b>Список англоязычных терминов</b> .....	17
<b>Список русскоязычных терминов</b> .....	19
<b>Список терминов, описываемых в Приложениях 1–4</b> .....	21

## Раздел первый Англоязычные термины

A .....	25
B .....	44
C .....	56
D .....	73
E .....	88
F .....	91
G .....	102
H .....	108
I .....	117
J .....	125
K .....	126
L .....	127
M .....	135
N .....	153
O .....	158
P .....	167
R .....	181
S .....	188
T .....	219
U .....	232
V .....	234
W .....	239
Z .....	240

## Раздел второй Русскоязычные термины

А .....	243
Б .....	248
В .....	258
Г .....	265
Д .....	272
Ж .....	277
З .....	279
И .....	284
К .....	285
Л .....	295
М .....	297
Н .....	304
О .....	306
П .....	314
Р .....	326
С .....	335
Т .....	341
У .....	350
Ф .....	351
Х .....	354
Ц .....	359
Ч .....	361
Ш .....	362
Э .....	363

## Приложения

Приложение 1. Основные типы научно-исследовательских судов и подводных аппаратов (мировой научный флот) .....	367
Приложение 2. Некоторые элементы строения научно-исследовательского судна .....	375
Приложение 3. Научная аппаратура .....	386
Приложение 4. Полезные термины по картографии, океанологии, методам морских исследований и некоторым природным явлениям .....	404
Приложение 5. Шкала скорости ветра .....	427
Приложение 6. Сопоставление разных значений скоростей .....	428
Приложение 7. Перевод английских мер в метрические .....	429
Приложение 8. Расшифровка аббревиатур и сокращений слов, используемых в морской геологии .....	430
Приложение 9. Словари, справочники и справочные пособия, которые содержат информацию по геологии океана .....	437

# Content

<b>Foreword</b> .....	9
Current state of the World Ocean geology terminology system .....	9
Principles of World Ocean terminology on tectonics and geomorphology formation .....	11
Terms multivaluedness .....	12
Transliteration, unsuccessful terms and translations .....	13
Reference .....	16
<b>English terms list</b> .....	17
<b>Russian terms list</b> .....	19
<b>Terms list described in Appendixes 1–4</b> .....	21

## The First Section English terms

A .....	25
B .....	44
C .....	56
D .....	73
E .....	88
F .....	91
G .....	102
H .....	108
I .....	117
J .....	125
K .....	126
L .....	127
M .....	135
N .....	153
O .....	158
P .....	167
R .....	181
S .....	188
T .....	219
U .....	232
V .....	234
W .....	239
Z .....	240

## The Second Section Russian terms

A .....	243
Б .....	248
В .....	258
Г .....	265
Д .....	272
Ж .....	277
З .....	279
И .....	284
К .....	285
Л .....	295
М .....	297
Н .....	304
О .....	306
П .....	314
Р .....	326
С .....	335
Т .....	341
У .....	350
Ф .....	351
Х .....	354
Ц .....	359
Ч .....	361
Ш .....	362
Э .....	363

## Appendixes

Appendix 1. Research and submarines vessels main types (world scientific fleet) .....	367
Appendix 2. Some elements of the research vessel structure .....	375
Appendix 3. Scientific equipment .....	386
Appendix 4. Useful terms for cartography, oceanology, marine research methods and some natural phenomena .....	404
Appendix 5. Wind speed scale .....	427
Appendix 6. Comparison of different values of velocities .....	428
Appendix 7. Translation of English measures into metric .....	429
Appendix 8. Explanation of abbreviations and acronyms used in marine Geology .....	430
Appendix 9. Dictionaries, glossaries and reference books that contain information on Ocean geology .....	437

## Предисловие

В 2000 г. в издательстве «Научный мир» был опубликован словарь автора, в котором были собраны некоторые термины по морской геоморфологии и тектонике [Мазарович, 2000].

Время показало, что изданная книга не отражает всей сложности и неоднозначности терминов по морской тектонике и геоморфологии Мирового океана, содержит ряд неточностей и ошибок автора, в ней отсутствует список терминов.

Любая терминология постоянно меняется, и поэтому требуется ее регулярно систематизировать и уточнять. Она является инструментом, с помощью которого формируются научные теории и принципы общения. Данный справочник нацелен на «инвентаризацию» современных терминов по геологии океанов и морей, которые широко используются и при палеореконструкциях, а опубликованные словари и справочники ориентированы только на обстоятельное толкование в основном общегеологического терминологического аппарата. Их список можно найти в Приложении 9.

Предлагаемая же работа нацелена на оценку современного состояния и проблем терминологии тектоники Мирового океана. А включение в рассмотрение еще и терминов по рельефу дна океанов было необходимо потому, что истоки плитной тектоники формировались изначально на анализе рельефа дна Мирового океана. «Концепция, выдвигаемая нами, — ее можно назвать теорией раздвигания океанического дна или теорией спрединга <...> — возникла при попытках интерпретировать данные по батиметрии океанического дна» [Диц, 1974, с. 26].

Терминология по тектонике современного Мирового океана используется для описания палеотектонических и палеогеографических обстановок (шельф, островная дуга и т.д.), но она не представляет собой продуманной и взаимосвязанной совокупности терминов (терминосистемы). Широко применяются термины свободного пользования, синонимы и омонимы. Проблемой для русскоязычной терминологии стала транслитерация англоязычных терминов («трансверсивный хребет») и их активное внедрение в научную отечественную литературу и язык общения специалистов. Ее целесообразно применять только при полном отсутствии аналогов в русском понятийном аппарате (например, “Snowblower”). Представляется, что применение в русском языке терминов типа «симаунт» (подводная гора), «сламп» (оползень), «леви» (намывной вал), «талус» (осыпь) и прочих возможно в корпоративных диалектах наряду со сленгом (например, не ультраосновные породы, а «гипера»), но этого лучше избегать в научной отечественной литературе.

Необходимо сохранить разработки русской геологической школы, корректируя ее согласно новым данным.

## Современное состояние терминологической системы по геологии Мирового океана

Российская Федерация, к сожалению, перестала быть ведущей научной державой в области изучения фундаментальных закономерностей строения океанической литосферы, рельефа океана и его происхождения, а также геологических процессов, в том числе и опасных, которые происходят на шельфе и ложе Мирового океана. Это обусловлено отсутствием полноценного финансирования отечественных морских экспедиций в этих направлениях в течение четверти века. Исследования ложа Мирового океана не финансируются ни государством, ни коммерческими структурами. Исключение составляют незначительные финансовые «вливания» в исследования железомарганцевых конкреций, кобальтоносных корок и гидротермальных полей.

Наряду с этим, помимо таких признанных лидеров в области изучения геологического строения океанов, как Норвегия, Франция, Германия, Канада и США, во многих странах Азии, а также в Австралии про-

исходит прогрессивное наращивание финансовых вложений в изучение фундаментальных основ геолого-геофизического строения Мирового океана.

Вместе с тем, экономические интересы Российской Федерации побуждают развивать исследования в шельфовых морях Арктики, Дальнего Востока и юга России. Эти работы нацелены либо на получение информации о строении небольших участков, которые могут принести прибыль в ближайшей или отдаленной перспективе, либо оправдывать лицензионную деятельность. Полученная информация, как правило, не доходит до открытых публикаций.

Работы коммерческих или государственных организаций в России привели к формированию «внутренних» терминов, которые необходимы для общения сотрудников, написания отчетов или подготовки презентаций. В результате возникли, как представляется автору, «корпоративные диалекты», которые являются полноценной системой речевого общения специалистов внутри фирм или организаций, но могут существенно отличаться от терминологического геологического аппарата русской, а иногда и международных геологических школ (например, не «мощности» осадочного чехла, а «толщины»).

Предложения о введении новых терминов и определений прослеживаются и в Тектоническом кодексе России [2016].

Приведем только два примера.

Предлагается использовать термин «глубоководный гребень», под которым подразумевается «узкое присдвиговое поднятие на плече трансформного разлома» [Тектонический кодекс..., 2016, с. 52]. Исходя из того, что «гребень» расположен в зоне разлома Романш (Атлантический океан) (там же, с. 77), можно с уверенностью говорить о том, что предложенный термин — это синоним «поперечного хребта» (“Transverse Ridge”). Можно сделать замечание о том, что термина «плечо разлома» в структурной геологии не существует. Есть термины: «крыло разлома» и «плечо грабена».

Вторым примером может быть рекомендуемый термин (там же, с. 55) «мезогорст» — «горст среднего размера на крыле срединно-океанического хребта». В этом случае непонятно, о чем идет речь, так как нет примеров «мезогорста» и параметров понятия «мезо-» — «первая составная часть сложных слов, обозначающая среднюю величину или промежуточное положение чего-либо» ([http://dic.academic.ru/dic.nsf/dic\\_fwords/46153/мезо](http://dic.academic.ru/dic.nsf/dic_fwords/46153/мезо)). Кроме того, есть вопросы и об определении термина «крыло хребта». В морской геоморфологии обычно встречаются термины «склон хребта» или «фланг хребта».

\* \* \*

Хотелось бы сделать замечание об информационных источниках данной работы, которые использовал автор. Основу составляют иностранные и отечественные периодические издания и монографии, которые дополняются ресурсами Интернета.

Относительно последних необходимо сделать ряд пояснений. Всемирная информационная сеть, без всякого сомнения, представляет собой одно из величайших изобретений человечества, но, как и любое дело, оно имеет как положительные, так и отрицательные стороны.

Первые очевидны — быстрый доступ к мировым информационным ресурсам (включая справочную и энциклопедическую базы), которые, при грамотной обработке данных, содействуют быстрому продвижению вперед. В области наук о Земле к ним можно, например, отнести цифровые данные по альтиметрии, батиметрии, мощностям осадочного чехла, составам пород, положению тех или иных подводных объектов и многое, многое другое.

Отрицательная сторона Интернета заключается в том, что сформировалась армия псевдонатуралистов, неких философов, не имеющих за душой ни знаний, ни конкретных данных и «вбрасывающих» в умы людей недобросовестную или непроверенную информацию, которая «наиболее точно», с их точки зрения, отражает устройство Мира. Автору, например, довелось посетить сайт, на котором были размещены рассуждения некоего любителя сайта “Google Earth” об однозначном открытии Атлантиды в Атлантическом океане. Описывалось строение утонувшего города. Обоснования этого, как представляется, были основаны на анализе галсов съемки дна многолучевым эхолотом (это «улицы»), которые, естественно, были детальнее рельефа окружающего дна и имели четкие геометрические очертания.

Чтобы избежать подобных «выводов», автор настоящей публикации старался использовать данные, размещенные на сайтах авторитетных организаций или известных специалистов, хотя, к сожалению, это и не всегда удавалось. Он не стремился (и не мог) представить читателю всю широту терминов по геологии Мирового океана, к которым необходимо отнести и «сопутствующие термины»: типы и основы конструк-

ции научно-исследовательских судов, характеристики геолого-геофизической аппаратуры и пр., а старался заполнить ниши специфической терминологической базы, которая необходима геологу (прежде всего начинающему!) в морских геолого-геофизических экспедициях, т.е. в практической работе. При этом сознательно в настоящий словарь-справочник введены базовые понятия структурной и динамической геологии, а также геоморфологии.

В Приложениях собраны дополнительные полезные термины, отражающие: основные типы научных судов и аппаратов мирового научного флота, основы строения научно-исследовательского судна, научного и судового оборудования, общих понятий, некоторых погодных явлений, картографии и океанологии. В частности, определенное внимание уделяется терминам, которые полезны при исследованиях в приполярных регионах. В работу введены, но сведены к минимуму, термины по петрографии, геофизике и структурной геологии, которые широко представлены в справочных специализированных изданиях (см. Приложение 9).

Чтобы отдать дань предшественникам, приводятся заведомо устаревшие термины (например, океангеосинклиналь), которые, однако, сыграли свою роль в науке и заслуживают того, чтобы о них помнили.

Настоящая работа не является собственно словарем или энциклопедией. Это скорее инвентаризационный список терминов, рассчитанный прежде всего на русскоязычных специалистов. Автору представляется, что полный и однозначный перевод понятий и терминов в англо- и русскоязычной литературе невозможен. В связи с этим, перекрестные ссылки русско- и англоязычных терминов присутствуют только при их однозначности. Некоторые термины проиллюстрированы изображениями как подводных, так и надводных объектов и, таким образом, может быть достигнуто более полное понимание предмета обсуждения.

## **Принципы формирования терминологии по тектонике и геоморфологии Мирового океана**

Термины тектоники и геоморфологии глубоководной части Мирового океана формировались [Хейзен и др., 1962; Шепард, 1976] на данных однолучевых эхолотов с недостаточной (с современной точки зрения) навигационной привязкой. Они возникли главным образом на основе анализа рельефа дна Атлантического океана.

Именно эти результаты и стали основой для формирования терминологического аппарата Генеральной батиметрической карты океанов (ГЕБКО) (General Bathymetric Chart of the Oceans — GEBCO). Это единственный и признанный на международном уровне свод терминов по рельефу Мирового океана, который включает список из примерно 50 терминов и их определений, представленный в руководящих документах ГЕБКО (например, [Газетир..., 2008]). Он предназначен для нанесения на карту ГЕБКО географических названий вне экономических зон в масштабе 1:10 000 000. Документ содержит такие общепринятые термины, как срединно-океанический хребет, глубоководный желоб, гайот и многие другие, которые широко применяются не только в географии, но и в геолого-геофизических науках. Однако в нем отмечено, что «предпочтительнее использовать слова, которые указывают на относительные размеры, такие, как протяженный, большой, ограниченный. Дефиниции должны основываться исключительно на геоморфологическом описании форм и не содержать ссылки на происхождение или состав» [Газетир..., 2008, с. 2-11].

Представляется, что терминологический аппарат ГЕБКО только отчасти пригоден для создания тектонических карт разных масштабов или геодинамических построений. Карты Мирового океана геологической направленности должны нести максимальный объем информации не только о морфологии, но и о генезисе объектов исследования. Поэтому рекомендация, например, объединять подводные вулканы разных типов и угловые поднятия единым термином «подводная гора», для геологов является неубедительной.

Принципы формирования терминов «морской геологии» отличаются от «сухопутной». Это уже рассматривалось автором ранее [Мазарович, 2000]. Было показано, что в основу формирования терминов в области тектоники и геоморфологии морей и океанов заложено:

— плановая ориентация одного объекта по отношению к другому («срединный хребет» или “Mid-Oceanic Ridge”, «поперечный хребет» или “Transverse Ridge”, «поднятие внутреннего (внешнего) угла» или “Inside (Outside) Corner” т.п.);

— указание на положение объекта под водой («глубоководный желоб» или “Deep-Sea Trench”, «подводная гора» или “Seamount” т.д.);

- формирование терминов на основе сочетания геологических, геоморфологических, геодинамических понятий («долина разлома» или “Fracture Vally”);
- применение образных понятий («черный курильщик» — “Black Smoker»);
- обслуживание глобальных геодинамических построений («субдукция» — “Subduction”, «спрединг» — “Spreading”, «горячая точка» — “Hot Spot” и т.д.).

Появление новых технических средств, предназначенных для изучения дна океана (многолучевые эхолоты, сонары бокового обзора и пр.) привело к детализации строения рельефа, например, рифтовых долин и, соответственно, к появлению новых терминов — “Smooth Seamount” — «пологая гора», “Hummocky Seamount” — «бугорчатая гора», “Neovolcanic Ridge” — «неовулканический хребет» и др.

Новая информация может внести изменения и в уже «устоявшуюся» терминологию для глубоководных частей океанов. Например, термин «провинция абиссальных холмов» применялся к таким районам дна океана, которые «почти целиком заняты холмами, так что участки ровного дна здесь отсутствуют. Провинция абиссальных холмов располагается приблизительно на той же глубине, что и соседние абиссальные равнины» [Хейзен и др., 1962, с. 88]. В последние годы становится очевидным, что провинция абиссальных холмов представляет собой скорее провинцию абиссальных гряд, которые протягиваются субпараллельно простиранию Срединно-Атлантического хребта.

В настоящее время активно развивается комплексное картирование шельфов и континентальных склонов Северной Америки (<http://ccom.unh.edu/data/atlantic-bathymetry>, <http://journals.hil.unb.ca/index.php/gc/article/view/12583/13454>); Европы, прежде всего — Норвегии (<http://mareano.no/>); а также Новой Зеландии; Бразилии и ряда других стран. Это обусловлено решением инженерно-геологических и/или геополитических задач (определением внешней границы континентальных шельфов). Применяемый терминологический аппарат в целом соответствует континентальному — “Sand Waves” — «песчаные волны», “Drumlins” — «друмлины», “Furrows” и его синонимы (см. ниже) — «борозды выпаживания» и пр. Он описывает деятельность течений, воздействие льда на дно, а также формы рельефа дна, которые были созданы в разных климатических обстановках.

## Многозначность терминов

Термины по морской тектонике и геоморфологии, как в русско-, так и в англоязычной литературе, сочетают омонимы (слова, одинаковые по звучанию и написанию, но имеющие разное значение), синонимы (слова, различные по звучанию и написанию, но имеющие похожее лексическое значение), а также термины свободного пользования.

Например, к первым, можно отнести англоязычные термины “Chimney” и “Drift”. В одном случае термин “Chimney” (труба, дымоход) применялся для описания гидротермальных построек на дне океана (<http://www.seoe.udel.edu/deersea/level-2/geology/vents.html>), т.е. верхних («устьевых») частей каналов, в которых происходит разгрузка горячей минерализованной воды на дне океана из «черного курильщика». В другом — это газоподводящий канал [Hustoft et al., 2010], т.е. субвертикальная зона внутри осадочного чехла, по которой происходит подъем газа (флюида) к поверхности дна. На месте ее выхода в донных отложениях может формироваться [Hovland, Judd, 1988] углубление воронко- или кратерообразной формы («газовая воронка» — “Pockmark”).

Для термина — “Drift” (ледниковые отложения, аккумулятивный хребет) первое толкование — это «терригенные отложения в океане, сформированные при таянии ледников или айсбергов» [Мазарович, 2017, с. 91]. Второе — это аккумулятивные хребты, которые «сложены мощными осадочными толщами, образовавшимися за счет длительного воздействия придонных течений» [Литвин, 1977, с. 93], например, хребет Эрика около южной оконечности Гренландии.

Синонимы часто встречаются как в русско- так и в англоязычной терминологиях по тектонике и геоморфологии Мирового океана.

Например, «пассивная часть трансформного разлома» имеет в англоязычной литературе несколько синонимов: “Fossil Transform”, “Dead Traces”, “Fossil Transform Fault”, “Fossil Limb”, “Fossil Transform Traces”. Напомним, что «пассивная часть трансформного разлома» это асейсмичная (древняя) часть трансформного разлома, которая располагается за пределами оси спрединга и разделяет литосферные блоки различного возраста. Протяженность пассивных частей составляет от 80 до 95% от общей протяженности разломов. Их средняя ширина, включая приразломные хребты, может превышать 65 км.

Другим примером могут быть синонимы «факел гидротермальный», «факел газовый», «плюм гидротермальный», которые описывают струи газа, выходящие из-под дна океана или моря. В англоязычной литературе им соответствуют “Gas Flare” и “Hydrothermal Plume”.

Наконец, приведем еще один пример синонимов, причем не всегда удачных. Это относится к терминам «окраинное море», «краевое море», а также «задуговой бассейн», «задуговое (тыльно-дуговое) окраинное море» и, иногда даже, «шельфовое море». Эта проблема была рассмотрена автором ранее [Мазарович, 2011], с точки зрения которого, термины «окраинное море» и «краевое море» представляют собой два разных перевода термина “Marginal Sea”, которые стали восприниматься или как синонимы или как обозначение разных структур. В статье предлагалось избегать (исключить) из русскоязычного «научного оборота» применение термина «краевое море» как излишнего.

Термины свободного пользования по морской тектонике и геоморфологии широко применяются в литературе. К ним можно отнести, например, “Ridge” — «хребет» и “Basin” — «впадина». Они используются соответственно как для положительных, так и для отрицательных форм рельефа дна любого масштаба.

Термин “Ridge” (хребет) — «вытянутое, узкое поднятие дна, имеющее относительную высоту более 500 м, расчлененный профиль и относительно крутые склоны» [Атлас..., 1980, с. 72]. Он применялся к таким разномасштабным и разным по происхождению объектам, как срединно-океанический хребет, хребет Ломоносова (Северный Ледовитый океан), поперечный хребет Вима (Атлантический океан), неовулканический хребет в рифтовых зонах и т.д. В русскоязычной литературе появился также термин «трансверсивный хребет» (т.е. поперечный хребет). «В зоне разлома Вима (Атлантический океан. — А.М.) <...> на северном склоне южного трансверсивного хребта было обнаружено ненарушенное сечение (!) океанической литосферы» [Пушаровский и др., 2011, с. 163]. Поперечные хребты — это протяженные (до 1000 км) и узкие (до 50 км) хребты с минимальными глубинами (500–1000 м), которые протягиваются вдоль трансформных разломов. Они сложены породами океанической коры, и даже известен случай их выхода выше уровня моря (скалы Св. Петра и Св. Павла около экватора в Атлантическом океане).

Заметим, что термин применялся также при описаниях: поперечного поднятия (порога) в рифтовой долине в районе TAG [Karson, Rona, 1990] и моренных хребтов на севере Шотландии [Finlayson, Bradwell, 2008]. Он также использовался для любых положительных форм рельефа или структур, которые расположены вкрест к основным простираниям структур или форм рельефа тех или иных регионов континентов.

Термином “Basin” (впадина или котловина) обозначают депрессии океанского дна любого размера, имеющие «более или менее изометричные очертания» [Шепард, 1976, с. 373]. Их применяют как для крупных объектов (Аргентинская котловина, котловина Кораллового моря), так и для незначительных по размерам. К последним можно отнести впадины или углубления на дне, заполненные рассолом (рапой) (“Brine-Filled Basin”), которые известны, например, на севере Красного моря.

Иногда, для описания форм рельефа применяется термин «бассейн», что, с точки зрения автора, представляется некорректным. Он более приемлем при описании областей осадконакопления.

## Транслитерация, неудачные термины и переводы

Транслитерация — это «точная передача знаков одной письменности знаками другой письменности, при которой каждый знак (или последовательность знаков) одной системы письма передается одним и тем же знаком (или последовательностью знаков) другой системы письма» (<https://ru.wikipedia.org/>), например (“Slump” — «сламп», т.е. «оползень»).

Недоразумения в терминологии тектоники и геоморфологии ложа и шельфа Мирового океана в отечественной литературе часто возникают из-за непродуманного применения транслитерации и пренебрежения к уже имеющимся российским терминам или из-за неудачных переводов. Эта проблема, с точки зрения литолога, отчасти уже обсуждалась в работе В.Г. Кузнецова [Кузнецов, 2002], в которой был дан ряд убедительных примеров неудачной транслитерации: «молдовские пустоты», «инициальное карстование», «батиметрический след», «рассеянная проградация».

Примером проведения политики замены русских терминов на английские может быть учебное пособие [Никишин и др., 2012], в котором написано следующее. «В <...> русскоязычной литературе существует мало современных работ по глубоководным отложениям и турбидитовым системам, они в основном имеются в англоязычных изданиях. Поэтому <...> мы будем широко использовать англоязычную терминологию...»

[Никишин и др., 2012, с. 4]. Таким образом, студенты будут обучаться без учета наработок русской геологической школы.

Неоправданное применение транслитерации может привести (и уже привело) к хаосу в русскоязычном терминологическом аппарате. Например, давно существуют русские термины «эскарпационная борозда» и, синоним, «борозда выпахивания», которые обозначают один из результатов воздействия ледников на субстрат (подложку). Для морей — это углубление в дне, которое сформировалось при воздействии на него нижних частей (килей) айсберга или шельфовых ледников. Оно может иметь в плане линейную, извилистую или даже спиралевидную форму. Протяженность может достигать нескольких километров, ширина — 200 м, а глубина — 10 м. Эти борозды, как правило, расположены на шельфах, т.е. на глубинах порядка 200 м (но иногда намного глубже).

В англоязычной литературе существуют синонимы “Iceberg Furtow”, “Iceberg Gouges”, “Iceberg Scours”, “Iceberg Turbation”, “Iceberg Plough Marks”, “Iceberg Keel Marks”. При транслитерации в русский научный язык можно было бы ввести соответственно такие понятия как «фарроу», «гауджес», «скоурс», «турбешн», «плоумарк», «плугмарк», «кильмарк». Итого семь *излишних* терминов, которые могут привести к псевдонаучным спорам о преимуществах того или иного термина. Термин «плугмарк» уже появился в открытой печати ([http://samlib.ru/m/mironjuk\\_s\\_g/07.shtml](http://samlib.ru/m/mironjuk_s_g/07.shtml)).

Можно привести и другие примеры. “Seamount” — «симаунт» — «подводная гора». «Платобазальты драгированы на симаунте в северо-западной части Канадской котловины (DR-6) и на северном отроге хребта Нортвинд» [Морозов и др., 2013, с. 49]. Чем симаунт лучше или благозвучнее подводной горы автору настоящего издания не понятно.

Транслитерация англоязычных терминов на русский язык может привести также к неблагозвучности термина на русском языке или его неоднозначности. В англоязычной геологической литературе существует термин «Fan», точный перевод которого — «конус выноса». Однако в отечественной литературе появились примеры прямого перевода — «фановая система», «фановый генезис», «фановый комплекс». Например: «В условиях глубоководья формировались песчаные тела конусов выноса — несколько уровней песчаных горизонтов фанового генезиса» [Фокина и др., 2015, с. 284] или «зубчатая форма записи на кривой ГК характерна для дистальных частей фановых комплексов» [Ткачева, 2012, с. 29]. Уместно напомнить, что «фановый, -ая, -ое — fange — грязь (*техн.*). Предназначенный для удаления нечистот, грязной воды» (<http://www.endic.ru/galicism/Fanovuj-29074.html>). «Фановая система предназначена для осуществления вентиляции канализации или для удаления за борт в береговые емкости или грязевые цистерны фекальных вод» ([kanalizaciya-expert.ru/.../truby/fanovaya-sistema-232](http://kanalizaciya-expert.ru/.../truby/fanovaya-sistema-232); <http://orthographic.academic.ru>).

С точки зрения автора, ситуация, при которой можно однозначно принять транслитерацию, — невозможность замены англоязычного термина из-за отсутствия аналогов в русском языке. Например, на хребте Хуан-де-Фука (северо-восток Тихого океана), в районе излившихся в 2011 г. и остывающих лав из Осевого вулкана, были обнаружены низкотемпературные гидротермальные источники, выбрасывающие хлопьевидный материал биологического происхождения (<http://www.pmel.noaa.gov/eoi/nemo/explorer/concepts/snowblowers.html>). Они были названы «Snowblower». Точный геологический перевод этого термина на русский язык невозможен. Буквально это нечто выбрасывающее (отбрасывающее) снег (например, снегоуборочная машина). И в таких случаях применение транслитерации — «сноублоуэр» или «сноублоэр» оправдано.

Уместно процитировать мысль В.М. Котлякова и Н.А. Смоляровой [Гляциологический словарь..., 1984, с. 27]: «При выборе оптимальных вариантов из синонимических пар и рядов предпочтительны термины, отражающие генезис явлений, а при наличии двух разноязычных терминов — термин из родного языка».

Основная проблема терминологии по любым направлениям науки скрыта в личной позиции самих исследователей, которые по разным причинам (корпоративный интерес, неверное понимание перевода, нежелание проанализировать уже существующие термины и др.) допускают ошибки в применении того или иного термина. Например. «Опробованы (на коренные породы! — *А.М.*) склоны поднятия Менделеева, склоны и западное подножие хребта Ломоносова, *бативаль* в пределах котловины Подводников» [Морозов и др., 2013, с. 34]. Бативаль это «зона в океане <...> на глубинах 200–3000 м» [Котляков, Комарова, 2007, с. 57], т.е. это толща воды, в которой не могут находиться горные породы.

В последние годы в отечественной литературе появился (и утверждается) термин «эскарп» как замена терминов «уступ», «обрыв». Он отсутствует в отечественных географических (например, [Котляков, Комарова, 2007]) и геологических словарях. Представляется, что его внедрение основано на созвучии с термином “Escarpment” — уступ, обрыв. «Эскарп» — это, как в русском языке, так и в английском, означает противотанковое инженерное сооружение с углами скатов от 15 до 45°. «Лестница эскарпов могла служить источником и сред-

ством транспортировки гранитного обломочного материала» [Морозов и др., 2013, с. 34]. «Лестница эскарпов», т.е. лестница обрывов, видимо, соответствует ступенеподобному склону. Если те или иные авторы применяют термин «эскарп» как образное сравнение, то он должен быть обязательно заключен в кавычки. Обращает на себя внимание, что в некоторых электронных изданиях (например, <http://woordhunt.ru/word/escarp>) рекомендуется переводить словосочетание “Escarpe of Continental Slope” как уступ континентального склона.

В терминологии по тектонике и геоморфологии Мирового океана встречаются и неудачные, с точки зрения автора, термины, которые не отражают суть природы подводных объектов. Как пример, можно привести термин «мегамуллион» (“Megamullion”). Им обозначают [Tucholke, 1998] области дна, в пределах которого выведены на его поверхность по пологим разломам срыва (“Detachment Fault”) породы (гипербазиты) низов океанической литосферы и верхов мантии — океанические глубинные комплексы “Oceanic Core Complexes”. В рельефе они выражены протяженными параллельными хребтами, перпендикулярными оси спрединга. «Мегамуллионы» описаны в ряде сегментов Срединно-Атлантического хребта, а также в Филиппинском море. «Согласно (Ramsay, Huber, 1987), муллионами называются вытянутые брусовидные структуры, напоминающие колонны (брусья)» [Кирмасов, 2011, с. 224]. Таким образом, само по себе применение термина «муллион» для описанной выше геологической ситуации не отражает суть процессов в океане, а демонстрирует только весьма отдаленное морфологическое сходство. По сути, то, что обозначают термином “Megamullion”, это зеркало скольжения регионального масштаба.

\* \* \*

Настоящее издание может служить справочником для научных сотрудников, пособием для студентов, а также переводчиков специальной литературы. Полагаю, что в моей работе пропущены какие-нибудь важные термины. Был бы благодарен за дополнения и конструктивную критику.

При подборе иллюстраций автор старался использовать оригинальные фотографии (которые не растражированы или не публиковались), однако при этом широко применялись и ресурсы Интернета. Все надписи на иллюстрациях, заимствованных из опубликованных источников, унифицированы в соответствии с текстом, в отдельных случаях упрощены.

Обращаем внимание читателя на то, что после термина может следовать «с.и.» или «см. также»:

— в первом случае рекомендуется смотреть описание соответствующего термина по ссылке; например: **Abysmal** (с.и. *Abyssal*);

— во втором случае следует понимать, что в предложенных терминах содержится дополнительная информация, позволяющая более полно ознакомиться с термином; например: **Abyssal** (см. также *Abyssal Zone*, Абиссаль).

В разделе «Литература» включены опубликованные (в печати и в Интернете) литературные ссылки, которые помещены в порядке упоминания: сначала ссылки, приведенные в тексте, а потом — из подрисунков подписей. Электронные адреса сайтов для удобства читателей остаются на своих местах — в тексте и под рисунками.

Оформление единиц измерения на рисунках, написание кавычек и ссылок на редакторов и переводчиков, приведены в соответствие с требованиями, принятыми в англо- и русскоязычной литературе соответственно.

\* \* \*

Автор выражает огромную благодарность Андрею Федоровичу Морозову и Николаю Васильевичу Межеловскому, без моральной и финансовой поддержки которых издание книги было бы невозможным, и искреннюю признательность академику Михаилу Александровичу Федонкину за моральную поддержку и интерес к работе.

Хочется сказать спасибо ведущим научным сотрудникам лаборатории геоморфологии и тектоники дна океанов Геологического института Российской академии наук Г.В. Агаповой, Н.Н. Турко и С.Ю. Соколову за помощь и поддержку, передачу информации, обсуждение работы и полезные советы.

Также выражаю признательность коллегам, которые любезно предоставили иллюстративный материал (фотографии): А.С. Абрамовой, Н.Ю. Брагину, К.О. Добролюбовой, Ю.В. Карякину, А.И. Кожурину, А.В. Кольцовой, Ю.Г. Леонову, Т.Н. Мазарович, А.А. Мазаровичу, Дж. Маурицио (G.Maurizio), Д.М. Ольшанецкому, А.А. Пейве, В.А. Рашидову, С.Г. Сколотневу, С.Ю. Соколову, А.В. Соловьеву, А.Э. Хисамутдиновой, Н.П. Чамову.

## Литература

- Атлас океанов: В 7 т. Т. 4: Термины. Понятия. Справочные таблицы / Отв. ред. С.Г. Горшков. М.: ГУНиО МО СССР, 1980. 156 с.
- Газетир географических названий форм подводного рельефа, показанных (или тех, которые могут быть показаны) на ГЕБКО и на Международных гидрографических мелкомасштабных сериях карт (1:2 250 000 и мельче): В 2 ч. 4-е изд. Ч. 2: Стандартизация наименований форм подводного рельефа. Монако: Международное гидрографическое бюро, 2008. С. 2-1–2-21.
- Гляциологический словарь / Под ред. В.М. Котлякова. Л.: Гидрометеониздат, 1984. 527 с.
- Диц Р. Эволюция континентов и океанических бассейнов как результат спрединга океанического дна // Новая глобальная тектоника (тектоника плит) / Пер. с англ. К.Л. Волочковича, Г.И. Денисовой / Ред. Л.П. Зоненшайн, А.А. Ковалев. М.: Мир, 1974. С. 26–32.
- Кирмасов А.Б. Основы структурного анализа. М.: Научный мир, 2011. 368 с.
- Котляков В.М., Комарова А.И. География: понятия и термины: пятиязычный академический словарь: русский — английский — французский — испанский — немецкий. М.: Наука, 2007. 859 с.
- Кузнецов В.Г. О некоторых терминах карбонатной седиментологии // Бюл. МОИП. Отд. геол. 2002. Т. 77, вып. 3. С. 41–47.
- Литвин В.М. Морфотектоника дна Атлантического океана // Изучение открытой части Атлантического океана / Ред. П.П. Кучерявый. Л.: Геогр. о-во СССР, Калинингр. отд-ние, 1977. С. 89–97.
- Мазарович А.О. Краткий толковый словарь англо- и русскоязычных терминов по тектонике и геоморфологии океана. М.: Научный мир, 2000. 120 с.
- Мазарович А.О. Окраинные моря — терминологический кризис // Геотектоника. 2011. № 4. С. 60–78.
- Мазарович А.О. Проблемы терминологии по тектонике и геоморфологии дна Мирового океана // Вестн. КРАУНЦ. Сер. Науки о Земле. 2017. № 4, вып. 36. С. 89–95.
- Морозов А.Ф., Петров О.В., Шокальский С.П., Кашубин С.Н., Кременецкий А.А., Шкатов М.Ю., Каминский В.Д., Гусев Е.А., Грикуров Г.Э., Рекант П.В., Шевченко С.С., Сергеев С.А., Шатов В.В. Новые геологические данные, обосновывающие континентальную природу области Центрально-Арктических поднятий // Региональная геология и металлогения. 2013. № 53. С. 34–55.
- Никишин А.М., Альмендингер О.А., Митюков А.В., Посаментиер Х.В., Рубцова Е.В. Глубоководные осадочные системы: Объемные модели, основанные на 3D-сейсморазведке и полевых наблюдениях. М.: МАКС Пресс, 2012. 109 с.
- Пуцаровский Ю.М., Пейве А.А., Сколотнев С.Г., Базилевская Е.С., Разницын Ю.Н., Ескин А.Е. Тектоника и железомарганцевая металлогения Атлантического океана. М.: ГЕОС, 2011. 292 с. (Тр. ГИН РАН; Вып. 594.)
- Тектонический кодекс России / Г.С. Гусев, Н.В. Межеловский (отв. исполн.), А.В. Гущин, В.А. Киликко, А.К. Корсаков, И.Н. Межеловский, М.В. Минц, А.Ф. Морозов, О.Н. Сироткина / Отв. ред. Н.В. Межеловский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2016. 240 с.
- Ткачева Н.А. Секвенс-стратиграфия Кайганско-Васюканского участка северо-восточного шельфа о-ва Сахалин // Науч.-техн. вестн. ОАО «НК «Роснефть»: Энергия созидания. 2012. Вып. 28. С. 27–33.
- Фокина А.А., Чернова О.В., Дердуга А.В., Новикова М.В. Палеогеографические обстановки формирования отложений юры–понта в северной части акватории Черного моря // Новые идеи в геологии нефти и газа: Сб. науч. тр. (по материалам Международной научно-практической конференции): Электронное издание // Отв. ред. А.В. Ступакова. М.: Изд-во МГУ, 2015. 313 с.
- Хейзен Б., Тарп М., Юинг М. Дно Атлантического океана / Пер. с англ. А.В. Ильина / Под ред. Г.Б. Удинцева. М.: Изд-во иностр. лит., 1962. Ч. 1. 148 с.
- Шенард Ф.П. Морская геология. 3-е изд. / Пер. с англ. Л.: Недра, Ленингр. отд-ние, 1976. 488 с.
- Finlayson A.G., Bradwell T. Morphological characteristics, formation and glaciological significance of Rogen moraine in northern Scotland // Geomorphology. 2008. Vol. 101. P. 607–617.
- Hovland M., Judd A.G. Seabed Pockmarks and Seepages: Impact on Geology, Biology and the Marine Environment. Ldn: Graham and Trotman, 1988. 294 p.
- Hustoft S., Bünnz S., Mienert J. Three-dimensional seismic analysis of the morphology and spatial distribution of chimneys beneath the Nyegga pockmark field, offshore mid-Norway // Basin Research. 2010. Vol. 22. P. 465–480.
- Karson J.A., Rona P.A. Block-tilting, transfer faults, and structural control of magmatic and hydrothermal processes in the TAG area, Mid-Atlantic Ridge 26° N // Bull. Geol. Soc. Amer. 1990. Vol. 102, № 12. P. 1635–1645.
- Tucholke B.E. Discovery of “Megamullions” Reveals Gateways into the Ocean Crust and Upper Mantle // Oceanus. 1998. Vol. 41, № 1. P. 15–19.

## Список англоязычных терминов

Abandoned Slow-Spreading Center, Aborted Mid-Atlantic Ridge, Aborted Rift, Abrasion, Abrasion Platform, Abysmal, Abyss, Abyssal, Abyssal Fan, Abyssal Gap, Abyssal Hill, Abyssal Hill Province, Abyssal Knoll, Abyssal Plain, Abyssal Sediments, Abyssal Zone, Accommodation Zone, Accretionary Complex, Accretionary Prism, Accretionary Wedge, Active Fault, Active Margin, Active Transform Fault, Active Transform Valley, Active Volcano, Adjacent Sea, Allochthonous Salt, Andean-Type Continental Margin, Angular Unconformity, Anticline, Apron, Arch, Archipelagic Apron, Aseismic Ridge, Asphalt Dome, Asphalt Mound, Asphalt Volcano, Asthenosphere, Astrobleme, Asymmetric Sea-Floor Spreading, Atlantic-Type Continental Margin (Atlantic Margin), Atoll, Avalanche, Axial Deep, Axial High, Axial Pillow Lava Domes, Axial Summit Caldera (ASC), Axial Summit Graben (Axial Summit Trough), Axial Trough (Axial Summit Trough), Axial Valley, Axial Volcanic Ridge (AVR), Axis of Mid-Oceanic Ridge.

Back-Arc Basin (Back Arc Basin), Back-Arc Spreading Center, Bacterial Mat, Bank, Bar, Barrier Island, Barrier Reef, Basalt, Basement, Basin, Bedform, Bedrock, Bench, Benioff Zone, Bergy Bit, Bifurcating of Mid-Ocean Ridges, Black Smoker, Blow-Out (Blowout) Features, Borderland, Bottom Current, Bottom-Simulating Seismic Reflector (BSR), Branch, Breccia, Brine, Brine-Filled Basin, Brine-Filled Pool (Brine Pool), Brine-Flow Channels, Bubble, Bump.

Caldera, Calving, Canyon, Carbonate Compensation Depth (CCD), Carbonate Platform, Cauldron, Cell Boundary Zone, Central Fracture Ridge, Central Magnetic Anomaly High, Channel, Chattermarks (Chatter Marks), Chimney, Clay Diapir, Clay Diapiric Structures, Cliff, Cobalt-Rich Crust, Cold Seep, Compressional Structures, Concretion, Continental Borderland, Continental Crust, Continental Margin, Continental Rise, Continental Shelf, Continental Slope, Contour Current, Contourite, Contourite Drifts, Contourite Flow, Convergent Boundary, Convergent Plate Margin, Coral Reef, Crag and Tail, Crater, Creep, Crescentic-Shaped Ridge, Crest, Crestal Zone, Crust, Crustal Accretion.

Dead Traces, Debris Flow, Decollement, Deep, Deep Floor Valley, Deep-Sea Channel, Deep-Sea Fan, Deep-Sea Terrace, Deep-Sea Trench, Deep-Sea Vent, Deepwater Fold-Thrust Belt, Delta, Detachment Fault, Diagonal Fault, Diapir, Diapiric Structures, Diffuse Plate Boundary, Diffuse Vents, Dike, Discontinuity, Discontinuity Ridge-Axis, Discordance, Discordant Zone, Displacement, Divergent Boundary, Dolerite, Domain, Dome, Double Fracture Zones, Double Seismic Zones, Drag Fold, Drift, Drumlin.

En Échelon, Erosional Outlier, Erratic, Escarpment, Extinct Rift, Extinct Smoker, Extrusive.

Fan, Fast-Slipping Transform, Fast Spreading Ridge (Fast-Spreading Mid-Ocean Ridge), Fault, Fault Scarp, Fault Transform Zero-Offset, Ferromanganese Crust, First-Order Discontinuity, Fissure, Fissure Eruption, Fjord, Flank Zone of Mid-Atlantic Ridge, Flat-Top Volcano, Flat-Topped Seamount, Flood Basalt, Flow Front, Flow Line, Flower Structure, Forearc (Fore-Arc), Forearc Basin, Forland Basin, Fossil Limb, Fossil Rift, Fossil Transform, Fossil Transform Fault, Fossil Transform Traces, Fossil Transform Valley, Fourth-Order Discontinuity, Fracture Zone, Frontal Wall, Furrow.

Gabbro, Gap, Gas Flare, Gas Hydrates, Gas Hydrate Mound, Gjár, Glacial Groove, Glacial Trough, Glass, Graben, Gully, Guyot.

Hadal, Harzburgite, Headwall (Headwall Scarp), Hess Crust, High Inside Corner, Hill, Hillock, Hole, Hollow, Homocline, Horst, Hot Spot, Hot Spot-Plume Volcanism, Hot Spot Swell, Hot-Spot Track, Hotspot Trail, Hummock, Hummocky Mound, Hummocky Ridge, Hummocky Seamount, Hummocky Topography, Hydrothermal Deposit, Hydrothermal Plume, Hydrothermal Vent.

Ice Cliff, Ice Shelf, Ice Stream, Ice Wall, Iceberg, Iceberg Gouges, Iceberg Keel Marks, Iceberg Plough Marks, Iceberg Scours, Iceberg Turbation, Icelandic-Type Crust, Inactive Fracture Zone, Inactive Rift, Inactive Rift Valley, Inactive Transform Valley, Incipient Rift, Incipient Spreading Center, Inside Corner, Inside Corner Massif, Intermediate

Spreading Ridge, Intersection Hight, Intraplate Deformation, Intraplate Earthquakes, Intraplate Magmatism, Intra-Rift Ridge (Intrarift Ridge), Intratransform Spreading Center, Intra-Transform Volcanism, Island Arc.

Joint, Jumping.

Keel Scar, Knoll.

Landslide, Large Igneous Provinces (LIP), Lava Delta, Lava Dome, Lava Flow, Lava Lake, Lava Pillar, Lava Toe, Lava Tube, Layer 1, Layer 2, Layer 3, Layered Gabbro, Ledge, Levee, Linking Ridge, Listric Fault, Lithosphere, Lithospheric Flexure, Lithospheric Plates.

Magnetic Anomaly, Magnetic Lineation, Magnetic Quiet Zone, Magnetic Telechemistry Hypothesis, Main Transform Domain, Manganese Nodule, Manganese Nodule Pavement, Mantle, Marginal Basin, Marginal Dislocation Zone, Marginal Oceanic Swell, Marginal Plateau, Marginal Ridge, Marginal Sea, Marine Terrace, Mat (Bacterial Mat, Microbial Mat), Meander, Median Ridge, Median Valley, Megamullion, Mega-Scale Glacial Lineation, Melting Spot, Microcontinent, Microplate, Mid-Ocean Canyon, Mid-Ocean Channel, Mid-Ocean Ridge, Mid-Ocean Ridge Basalt (MORB), Mid-Ocean Ridge Microplate, Migraiting Transform Zone, Moat, Moho (Mohorovičić Discontinuity), Morainial Ridge (Morainic Ridge), Moraine, Mound, Mud Breccia, Mud Diapir, Mud Volcano, Multifault Transform Plate Boundary.

Narrowgate, Neovolcanic Ridge, Neovolcanic Zone, Nodal Basin, Non-Rigid Offset, Nonspreading Crustal Block, Non-Transform Discontinuities, Non-Transform Offset (Nontransform Offset), Non-Transform Zone, Normal Fault.

Obduction, Oblique Discontinuity, Oblique Fault, Oblique Spreading, Oblique Subduction, Ocean Floor Topography, Oceanic Core Complexes (OCCs), Oceanic Crust, Oceanic-Floorspreading, Oceanic Island, Oceanic Plateau, Oceanic Volcano, Oceanization, Offset, Offset Nontransform, Oscillatory Spreading, Outer Swell, Outer Topographic Rise, Outer Trench High, Outer Trench Swell, Outside Corner, Outside Corner High, Overburden, Overhang, Overlapping Spreading Centers (OSCs).

Pangea, Pass, Passage, Passive Margin, Peak, Peridotite, Permafrost, Permafrost Table, Pillar, Pillow Basalts, Pillow Lava, Pillow Ridge, Pingo-Like Features, Pipe Structures, Pircment (Piercement) Structure, Piston Corer, Plate, Plate Boundary, Plateau, Platform, Plowmark, Plume, Plunge Pool, Pockmark (Seafloor Pockmark), Polygonal Faults, Polygonal Furrows, Pond, Popping Rock, Principal Transform Displacement Zone (PTDZ), Propagating Rift, Province Foothill, Pseudofault, Pull-Apart Basin, Pumice Raft.

Reef(s), Remnant Arc, Reverse Fault, Ridge, Ridge-Axis Discontinuity, Ridge-Non-Transform Corner, Ridge-Parallel Abyssal-Hill Topography, Ridge-Ridge Transform Fault, Ridge Segments, Ridge-Transform Intersection, Ridge Very Fast-Spreading, Rift, Rifting, Rift-Transform Intersection, Rift-Transform Intersection Massif, Rift Valley, Rigid Offset, Ripple, Ripple Mark (Ripplemark, Ripple-Mark), Rise, Robust Axial Volcanic Ridge.

Salt Diapiric Structure, Salt Dome, Sand Dune, Sand Volcano, Sand Waves, Scarp, Scour, Sea-Floor Mapping, Seafloor Pockmark, Seafloor Spreading, Seaknoll, Sea Level Rise, Seamount, Seamount Chain, Seascarp, Secondary Tectonized Domain, Second-Order Discontinuity, Second-Order Segment, Sediment Chute, Sediment Tongues, Sediment Waves, Seep, Seepage, Seepage System, Segmentation, Seismic Gap, Separating Fracture Ridge, Serpentine, Shale Diapir, Shale Dome, Shear Margin (Sheared Margin), Sheared Margin Basin, Sheeted Dike Complex, Shelf, Shelf Break, Shelf Edge, Shield Volcano, Shimmering Waters, Shoal, Short Axial Ridge, Sill, Slab, Slab Window, Slide Scar, Slow-Spreading Mid-Ocean Ridge, Slow Spreading Ridge, Slowly-Slipping Transform Fault, Slump, Small-Offset Fracture Zone (Small Offset Fault), Small Volcanic Ridge, Smooth Seamount, Snowblower ("Snow-Blower" Hydrothermal Vents), Sole Fault, Spreading, Spreading Axis, Spreading Center, Spreading Rate, Spur, Stable Transform Fault, Stagnant Zone, Steam Eruption, Stratovolcano, Strike-Slip Fault, Subduction, Subduction Zone, Submarine Canyon, Submarine Fan, Submarine Gap, Submarine Permafrost, Submarine Slide, Submarine Volcano, Subsidiary Fracture, Subsurface Sediment Mobilization (SSM), Surface Currents, Suspected Cracks, Suspended Valley, Swell, Syncline.

Tabular Iceberg, Talus, Tectonic Corridor, Tectonic Corridor Boundaries, Tensional Rift Basin, Terrace, Thermokarst, Third-Order Discontinuity, Thrust Fault, Till, Toe, Trail Plume, Transfer Zone, Transform Continental Margin, Transform Direction, Transform Domain, Transform Fault, Transform Valley, Transform Zone, Transverse Disturban, Transverse Fault, Transverse Ridge, Transverse Valley, Trench, Trench Rollback, Trench-Slope (Accretionary Forearc) Basin, Triple Junction, Trough, Tsunami, Turbidite, Turbidity Current, Twin Depressions.

Ultraslow-Spreading Ridge, Underwater Sand Dune (Underwater Dune), Upwelling, U-Shaped Valley.

Valley, Vein, Vent, Vent Fauna, Very Fast-Spreading Ridge, Volcanic Edifice, Volcanic Margin, Volcanic Pile, Volcanoclastic Apron, V-Shaped Ridge, V-Shaped Valley.

Wandering Ridge, White Smoker, Wrench Fault (Wrench Zone).

Zero-Offset Transform Fault.

## Список русскоязычных терминов

Абиссаль, Абразия, Аваншельф, Айсберг, Аккреция океанической коры, Аккумуляция, Аномалии магнитные полосовые, Апвеллинг, Архипелаг, Астеносфера, Астроблема подводная, Атолл.

Базальт, Базальт покровный (платобазальт), Базификация, Банка, Бар, Бар береговой, Бар приустьевой, Бар подводный, Бассейн, Бассейн задуговой, Бассейн океанический, Бассейн окраинный, Бассейн осадочный, Батиаль, Бентос, Бенч, Берег абразионно-аккумулятивный, Берег абразионный, Берег лагунный, Берег ледяной, Берег лиманный, Берег фьордовый, Берег шхерный, Берег эстуаревый, Биогерм, Блок плиты, наименее переработанный, Блоки гребневые, Бордерленд, Борозда ледового выпаживания, Борозда экзарационная, Борозды ледового выпаживания, Брекчия, Бровка шельфа.

Вал Атлантический, Вал глубоководного желоба краевой, Вал краевой, Вал океанический, Вал океанский (океанический) краевой, Вал подводный, Вал прирусловой подводный, Вал Срединно-Атлантический, Взброс, Вода морская, Воды мерцающие, Возвышенность изолированная подводная, Волны осадочные, Волны песчаные, Впадина, Впадина грабенообразная, Впадина линейного разлома, Впадина межгорная океанская, Впадина межразломная, Впадина нодальная, Впадина океаническая, Впадина океаническая вторичная, Вулкан активный подводный, Вулкан грязевой, Вулкан действующий, Вулкан трещинный, Вулкан щитовой.

Габбро, Газогидраты, Гайот, Гарцбургит, Геодинамика нелинейная, Георифтогеналь, Геотафрогеналь, Геотектура, Гидраты газовые, Глины глубоководные, Гора подводная, Горст, Горст приосевой, Горы рифтовые, Грабен, Граница Мохоровичича (граница М), Граница плит дивергентная, Граница плит диффузная, Граница плит конвергентная, Граница плит трансформная, Границы плит, Гребень, Гребень Срединно-Атлантический, Грифон газовый, Гряды рифтовые гребневой зоны, Гьяр.

Дайка, Дамба краевая, Дебриг, Дельта, Депрессия дна, Депрессия краевая, Депрессия V-образная, Деструкция, Деформация внутриплитная, Диапир, Диапир глиняный, Диапир серпентинитовый, Днище рифтовой долины, Долерит, Долина медианная, Долина подводная, Долина разлома, Долина рифтовая, Долина рифтовая осевая, Долина троговая осевая, Долина V-образная, Друмлин, Дуга островная вулканическая, Дуга островная остаточная.

Желоб, Желоб глубоководный, Желоб разлома, Желоб-трог, Желоб шельфово-краевой.

Землетрясение внутриплитное, Земли океанские (оленды), Зона Беньюфа, Зона внешняя гористая, Зона гребневая Срединно-Атлантического хребта, Зона дивергенции, Зона краевых дислокаций, Зона нарушений Экваториальной Атлантики, Зона неовулканическая, Зона переходная, Зона погружения поперечная, Зона разломов поперечная, Зона рифтовая, Зона рифтовых гор, Зона сложная четко линейных впадин и хребтов первого порядка, Зона сочленения, Зона террасовая, Зона трансатлантическая, Зона узких линейных деформаций, Зона фланговая, Зона центральная, Зона широких линейных деформаций, Зональность океана металлогеническая.

Извержение подводное, Излияние трещинное.

Кальдера, Канал глубоководный, Каньон подводный, Каньон срединно-океанический, Киль ледяной, Клиф, Колебание уровня Мирового океана эвстатическое, Комплекс «дайка в дайке», Конвергенция разломов, Конкреция, Конкреция железомарганцевая, Контуриты, Конус выноса, Кора континентальная, Кора океаническая, Кора океаническая «нестратифицированная», Кора океаническая «стратифицированная», Корка железомарганцевая, Корка кобальтоносная марганцевая, Коса, Котел эвразионный, Котловина глубоководная, Кратер, Криопэг, Крип, Кряж подводный высокий, Купол соляной, Курильщик белый, Курильщик черный.

Лагуна, Лед паковый, Ледник шельфовый, Литосфера, Ложбина подводная, Ложе Мирового океана.

Магматизм внутриплитный, Мантия, Массив вулканический, Меандры, Микроконтинент, Микроплита, Моноклираль, Моноразлом, Моносистема спрединговая, Море краевое, Море окраинное, Море рифтогенное, Море шельфовое, Море эпиплатформенное, Морена, Морфоскульптура, Морфоструктура.

Надвиг, Нарушения поперечные, Неоднородности активные, Неоднородности локальные, Неоднородности пассивные, Неоднородности региональные, Несогласие угловое, Ниша волноприбойная.

Обвал, Обдукция, Область абиссальная, Область переходная, Область срединно-океаническая тектоническая, Область тектонической деструкции, Озеро лавовое, Океан-геосинклиналь, Океанизация, Краина активная, Краина андийского (андского) типа, Краина атлантического типа, Краина континентальная, Краина континентальная дивергентная, Краина континентальная конвергентная, Краина пассивная, Краина пассивная вулканическая, Краина тихоокеанского типа, Краина трансформная континентальная, Оленды, Оползень, Оползень подводный, Осадка айсберга, Осадки айсберговые, Осадки металлоносные, Останец абразионный (эрозионный), Остров океанический, Остров талассохтонный, Осыпь, Ось спрединга, Отдельность столбчатая.

Пак (паковый лед), Пелагиаль, Перескок оси спрединга, Перидотит, Период талассократический, Пиллоулава, Пинго, Плато волнистое, Плато высокое расчлененное, Плато краевое, Плато океаническое (океанское), Плато фланговое, Платформа абразионная, Платформа карбонатная, Плита литосферная, Плита океаническая, Плита океаническая молодая, Плита океаническая старая, Плюм гидротермальный, Плюм мантийный, Подножие континентальное, Поднятие, Поднятие внешнего угла, Поднятие внутреннего угла, Поднятие внутреннее эвгеоантиклинальное, Поднятие внутриплитное, Поднятие глыбовое, Поднятие океаническое, Поднятие (плато) сводово-глыбовое изометричной или овальной формы, Поднятие сводовое, Поднятие угловое, Покмарк, Понтогенез, Порог, Поток грязекаменный, Поток мутьевой (суспензионный), Поток обломочный, Поток суспензионный, Пояс мобильный главной океанической площади, Пояс океанический подвижный, Пояс подвижный океанический атлантического типа, Пояс подвижный океанический тихоокеанского типа, Призма аккреционная, Провалы вала поперечные, Провинция гребня, Провинция холмов абиссальных, Прогиб одиночный, Прогиб периокеанический, Прогиб смыкающийся, Протрузия, Пучок разломов.

Равнина абиссальная (плоская), Равнина абиссальная холмистая, Разлом, Разлом активный, Разлом-гигант, Разлом демаркационный, Разлом косой, Разлом листрический, Разлом односторонний, Разлом периферийный, Разлом поперечный, Разлом поперечный трансокеанический, Разлом Срединного хребта, Разлом срыва, Разлом-терминатор, Разлом трансокеанический (Разлом трансокеанский), Разлом трансформный, Разлом трансформный неустойчивый, Разлом трансформный со средней скоростью смещения, Разлом трансформный устойчивый, Разлом фланговый, Разлом центральноокеанский, Разломы продольные осевые (рифтовые), Разломы сдвоенные, Рифт, Рифт «брошенный», Рифт внутренний, Рифт продвигающийся, Рифт смыкающийся, Рифтинг, Рифтинг океанический рассредоточенный, Рифтогенез.

Сброс, Свод, Сдвиг, Сегментация, Серпентинит, Силл, Система полиразломная, Система рифтовая мировая, Система талассогенная мировая, Складка антиклинальная (Антиклиналь), Складка синклинальная (Синклиналь), Складка срединная, Склон континентальный, Склон материковый, Склоны рифтовой долины аномальные, Склоны рифтовой долины нормальные, Слэб, Спрединг, Спрединг амагматичный, Спрединг асимметричный, Спрединг диффузный, Спрединг косой, Спрединг рассеянный, Спрединг «сухой», Стекло вулканическое, Стенка отрыва (срыва), Структура вулканическая внутриплитного поднятия, Структура океана поперечная, Структура протыкания, Ступень океаническая, Ступени сбросовые, Субдукция, Субдукция косоориентированная, Субдукция ортогональная.

Талассиды, Талассоарсис, Талассоген, Талассократон, Талассосинеклиза, Тектоносфера, Теория раздвижения океанического дна, Термоабразия, Термокарст, Терраса абразионная, Терраса глубоководная, Терраса морская, Течение контурное, Течение придонное, Течение придонное гравитационное, Течение турбидное, Точка горячая, Точка тройного сочленения, Трансгрессия, Трансформ асимметричный, Трансформ с большим смещением, Трансформ с малым смещением, Трансформ с раздвижением, Трансформ с сжатием, Трансформ чисто сдвиговый, Трап континентальный, Трещина, Трещина зияющая, Трог, Троги.

Узел, Уступ, Уступ континентальный, Уступ простой, Уступ сложный, Уступ эрозионный, Устье активно-го рифтового ущелья, Ущелье абиссальное.

Факел газовый, Факел гидротермальный, Факел метановый, Фланг срединно-океанического хребта, Фронт лавового потока, Фундамент акустический, Фундамент океанический.

Холм, Холм абиссальный, Хребет, Хребет аккумулятивный, Хребет асейсмичный, Хребет быстроспрединговый, Хребет вулканический (в рифтовой зоне), Хребет вулканический осевой, Хребет глыбовый, Хребет горстовидный, Хребет медианный, Хребет медленноспрединговый, Хребет неовулканический, Хребет подводный, Хребет поперечный, Хребет срединно-океанический, Хребет трансверсивный.

Центр спрединга, Цоколь, Цоколь архипелага, Цунами.

Часть Северо-Атлантического хребта перефирическая, Часть трансформного разлома активная, Часть трансформного разлома пассивная.

Шельф, Шельф островной, Шрам океанский.

Экзарация ледовая, Экструзия, Эскарп, Эскарп разлома, Эстуарий.

# Список терминов, описываемых в Приложениях 1–4

## Приложение 1. Основные типы научно-исследовательских судов и подводных аппаратов (мировой научный флот)

ABE, Autonomous Benthic Explorer (ABE), Autonomous Underwater Vehicle (AUV), AUV, Bathyscaphe, Drilling Rig, Drillship (Drilling Vessel), Research Icebreaker Ship, Research Submersible, Research Vessel, ROV, ROV Support Vessel, RV (R/V), Seismic Vessel.

АНПА, Аппарат автономный обитаемый подводный (АНПА), Аппарат подводный обитаемый, Батискаф, Катер лоцманский (Pilot Boat, Pilot Launch), НИС, НЭС, Платформа морская буровая, Судно буровое, Судно гидрографическое, Судно научно-исследовательское (НИС), Судно научно-экспедиционное (НЭС), Судно сейсморазведочное.

## Приложение 2. Некоторые элементы строения научно-исследовательского судна

Бак (Forecastle, Foredeck), Блок (Block), Броняжка (броняшка) (Safety Cover), Выстрел (Boomkin), Вьюшка (Reel), Гак (Hook), Галс (Tack), Гирокомпас (Gyrocompass), Иллюминатор (Portlight), Кают-компания (Passengers Lounge — на пассажирском или научно-исследовательском судне; Ward-Room — офицерская на военном корабле), Клинкет (Sliding Door), Ключ (Fairlead, Chock), Кнехт (Bollard), Корма (Stern), Крыло мостика (Bridge Wing), Леер (Lifeline), Линь (Line), Мостик ходовой (капитанский, корабельный) (Bridge, Pilot Bridge), Отделение машинное (Engine-Room), Отделение румпельное (Tiller), П-рама (A-Frame), Палуба (Deck), Переборка (Bulkhead), Планширь (Rail Cup), Подволока (Deckhead), Рым (Loop), Слип (Slip), Табанить (Back Water), Твиндек (Tweendeck), Трап (Ladder, Stairs), Трюм (Cargo Hold), Турачка (Winch Head), Фал (Halyard), Фальшборт (Gunwale), Шкафут (Waist Deck), Шпигат (Limber Hole), Штормтрап (Rope-Ladder).

## Приложение 3. Научная аппаратура

Airgun (Air-Gun, Air Gun), Box Corer, Core, Corer, CTD-zond (Conductivity, Temperature, Depth), Dredge, Dredging, Echo Sounder, Geological Long-Range Inclined Asdic (GLORIA), Global Positioning System (GPS), GLORIA, Gravimeter, Gravity Corer, Magnetometer, Multibeam Echo Sounder, OBS, Ocean Bottom Seismometer (OBS), Piston Corer, Remotely Operated Vehicles (ROV), ROV, SeaBeam, Seismic Streamer, Side Scan Sonar, Sound Velocity Profiler (SVP), Sparker, Sub-Bottom Profiler, SVP, Swath Bathymetry, Thermal Probe, TOBI, Towed Ocean Bottom Instrument (TOBI), Turbidimeter.

Альтиметрия спутниковая (Satellite Altimetry), Батитермограф (Bathythermograph), Батометр (Bathometer), Бокскорер (Box Corer), Буй (Buoy), ГБО, Гидролокатор бокового обзора (ГБО) (Side Scan Sonar), Гидрофон (Hydrophone), Гравиметр (Gravimeter), Дночерпатель (Snapper), Драга (Dredge), Измеритель (датчик) скоро-

сти звука в воде (Sound Velocity Profiler), Кабель-трос (Strength-Power-Communications Cable), Коса сейсмическая (Seismic Streamer), Лебедка (Winch), Магнитометр (Magnetometer), Нефелометр (Turbidimeter), Пневмоизлучатель (пневмоисточник) (Airgun), Пневмоисточник, Профилограф (Sub-Bottom Profiler), «Пушка» (Airgun), Сейсмометр донный (Ocean Bottom Seismometer (OBS)), Сонар бокового обзора (Side Scan Sonar), Спаркер (Sparker), Термозонд (геотермический зонд) (Thermal Probe), Трубка (Core), Турбидиметр (Turbidimeter), Фал (Halyard), Черпак (Grab), Эхолот (Echo Sounder), Эхолот многолучевой (Multibeam Echo Sounder).

## **Приложение 4. Полезные термины по картографии, океанологии, методам морских исследований и некоторым природным явлениям**

General Bathymetric Chart of the Oceans (GEBCO), Global Positioning System (GPS), Safety of Life at Sea (SOLAS), United Nations Convention on the Law of the Sea (UNCLOS).

Альтиметрия спутниковая (Satellite Altimetry), Атлас морской (Naval Atlas), Батиметрия (Bathymetry), Батиметрия многолучевая (Swath Bathymetry, Multibeam Bathymetry), Буря пыльная (песчаная) (Dust Storm, Sand Storm), Вахта (вахтенная служба) (Wacht), Волны-убийцы (Rogue Wave, Freak Wave), Галс (Track), Геоакустика (Geoacoustics), Геодезия морская (Marine Geodesy), Геоид (Geoid), Геофизика морская (Marine Geophysics), Гидроакустика (Hydroacoustics), Гидрография морская (Marine Hydrography), Гравиметрия морская (Marine Gravimetry), Долгота географическая (Longitude), Драгировка (Dredging), Дрейф льда (Ice Drift), Дрейф судна (Drift), Зона исключительная экономическая (Exclusive Economic Zone), Зыбь (Ocean Swell), Зыбь мертвая (Choppy Sea), Изолиния (Isoline), Кабельтов (Cable), Карта батиметрическая (Bathymetric Map), Карта мощностей (Thickness Map), Карта океанов генеральная батиметрическая (ГЕБКО) (General Bathymetric Chart of the Oceans (GEBCO)), Карта орографическая (Orographic Map), Карта предсказанного рельефа дна (Predicted Topography), Картирование (картографирование) океанского (морского) дна (Sea-Floor Mapping), Картография (Mapping, Cartography), Карты морские (Marine Charts, Sea-Charts, Nautical Charts), Координаты (Coordinates), Координаты географические (Geographic(al) Coordinates), Кривая батиграфическая (Bathygraphical Curve), Круг полярный (Polar Circle), Локсодромия (Loxodrome, Equiangular Spiral, Mercator Track), Миля морская (Nautical Mile), Море территориальное (Territorial Sea), Навигация (Navigation), Небо ледовое (Ice Blink), Нефелометрия (Turbidimetry, Nephelometry), НСП, Обледенение (Icing), Океанография (Oceanography), Океанология (Oceanology), Опасность геологическая (Geohazard), Орография (Orography), Ортодромия (Orthodrome, Geodetic Line), Отблеск ледовый (Ice Blink), Отлив (Ebb, Ebb Tide, Low Tide), Плотность морской воды (Density of Water), Прилив (Tide), Припай (Shore Ice), Проекция картографическая (Map Projection, Cartographic Projection, Projection), Промер эхолотный (Echo Sounding), Профилирование непрерывное сейсмическое одноканальное (НСП) (Single Channel Seismic Profiling), Румб (Quadrangle Bearing), Система глобальная навигационная спутниковая (ГЛОНАСС) (Global Navigation Satellite System (GLONASS)), СОЛАС, Тайфун (Typhoon), Топонимика (Торонуму), Траверз (Traverse), Узел (единица измерения) (Knot), Узел морской (Knot), Ураган (Hurricane), Характеристика морфометрическая (Morphometric Characteristic), Шельф континентальный (Continental Shelf), Шельф континентальный Российской Федерации (Russian Federation Continental Shelf), Широта географическая (Latitude), Шкала высот и глубин (Height and Depth Scale), Шквал (Squall), Штиль (Calm), Шторм (Storm), Экватор (Equator), Эхолотирование (Sonar).



**Раздел первый**  
**АНГЛОЯЗЫЧНЫЕ**  
**ТЕРМИНЫ**

Н О В Ы Й и П О Л Н Ы Й  
Г Е О Г Р А Ф И Ч Е С К И Й  
С Л О В А Р Ъ

РОССІЙСКАГО ГОСУДАРСТВА,

И Л И

Л Е К С И К О Н Ъ,

О П И С У Ю Щ І Й А З В У Ч Н Ы М Ъ П О Р Я Д К О М Ъ  
Г Е О Г Р А Ф И Ч Е С К И , Т О П О Г Р А Ф И Ч Е С К И , Г И Д Р О Г Р А Ф И Ч Е С К И , Ф И З И Ч Е С К И , И С Т О Р И Ч Е С К И , П О Л И Т И Ч Е С К И , Х Р О Н О Л О Г И Ч Е С К И , Г Е Н Е А Л О Г И Ч Е С К И и Г Е Р А Л Д И Ч Е С К И ,

Намѣстничества, Области и уѣзды; города, крѣпости, редуты, форпосты, остроги, пашинныя зимовья, станицы, мѣстечки, села, погосты, ямы, и слободы; Соборы, церкви и монастыри; рудные и другіе заводы и фабрики; рѣки, озера и моря; острова и горы; прежнія и новыя иностранныя поселенія; сбитателей какъ природныхъ Россійскихъ, такъ и другихъ народовъ, и прочія достопамятныя мѣста

О В Ш И Р Н О Й

І М П Е Р І И Р О С С І Й С К О Й

В Ъ Н Ы Н Ъ Ш Н Е М Ъ Е Я С О С Т О Я Н І И , В Ъ Ц А Р С Т В О В А Н І Е

І М П Е Р А Т Р И Ц Ы Е К А Т Е Р И Н Ы В Е Л И К І Я

Н О В О У С Т Р О Е Н Н О М Ъ,

*Съ объявленіемъ и тѣхъ мѣстъ, которыя въ прежнія войны и прошедшую Турецкую; а нѣкоторыя прежде того и отъ Персін краевости Россійскою или овладѣемы были, или нынѣ находятся еще во владѣніи; также и тѣхъ, которыя въ преславное настоящее Царствованіе съ Вѣлоруссією и съ Полуостровомъ Крымомъ къ Россіи присоединены; и въ достопамятныя и достоверныя древныя и новыя источники*

С О В Р А Н Н Ы Й.

---

Ч а с ь I. А - Ж.

---

М О С К В А ,

В Ъ У н и в е р с и т е т с к о й Т и п о г р а ф и и , у Н . Н о в и к о в а ,

1 7 8 8 .

Отъ Словаря не требуется при первомъ случаѣ совершенства; да и недостатки онаго не всякому примѣтны. Искусный и прилѣжный сочинитель, довольно о Россіи свѣдомый, и потребными на то извѣстіями снабдѣнный, имѣя при себѣ нѣсколько помощниковъ, много въ малое время сдѣлать можетъ; ибо безъ помощниковъ, кои къ прииску матеріаловъ и къ сочиненію выписокъ употребляемы быть должны, мало въ семь дѣлъ предъуспѣвать можно.

*Из Нового и полного географическаго словаря..., 1788*

# A

Abandoned Slow-Spreading Center, Aborted Mid-Atlantic Ridge, Aborted Rift, Abrasion, Abrasion Platform, Abyssal, Abyss, Abyssal, Abyssal Fan, Abyssal Gap, Abyssal Hill, Abyssal Hill Province, Abyssal Knoll, Abyssal Plain, Abyssal Sediments, Abyssal Zone, Accommodation Zone, Accretionary Complex, Accretionary Prism, Accretionary Wedge, Active Fault, Active Margin, Active Transform Fault, Active Transform Valley, Active Volcano, Adjacent Sea, Allochthonous Salt, Andean-Type Continental Margin, Angular Unconformity, Anticline, Apron, Arch, Archipelagic Apron, Aseismic Ridge, Asphalt Dome, Asphalt Mound, Asphalt Volcano, Asthenosphere, Astrobleme, Asymmetric Sea-Floor Spreading, Atlantic-Type Continental Margin (Atlantic Margin), Atoll, Avalanche, Axial Deep, Axial High, Axial Pillow Lava Domes, Axial Summit Caldera (ASC), Axial Summit Graben (Axial Summit Trough), Axial Trough (Axial Summit Trough), Axial Valley, Axial Volcanic Ridge (AVR), Axis of Mid-Oceanic Ridge

**ABANDONED SLOW-SPREADING CENTER** (см. также Aborted Rift, Spreading)

— Ось спрединга с невысокой скоростью раздвижения, который в настоящее время прекратил свое развитие (палеоспрединговый центр).

— Палеоспрединговый центр выражен в рельефе дна или акустического фундамента хребтом, который сходен со Срединно-Атлантическим хребтом по характеру магнитных аномалий и частично или полностью перекрыт осадками.

*Пример применения термина в англоязычной литературе.* “Abandoned slow-spreading centers can be found in many locations, including the Labrador (Osier, Louden, 1995), Coral and Scotia seas (cf. (Jones et al., 1991)), in Pacific (Batiza, Chase, 1981), the Indian Ocean (Small, Sandwell, 1994) and on the African plate east of the Mid-Atlantic Ridge near la. 40°–50° S” [Freed et al., 1995, p. 971].

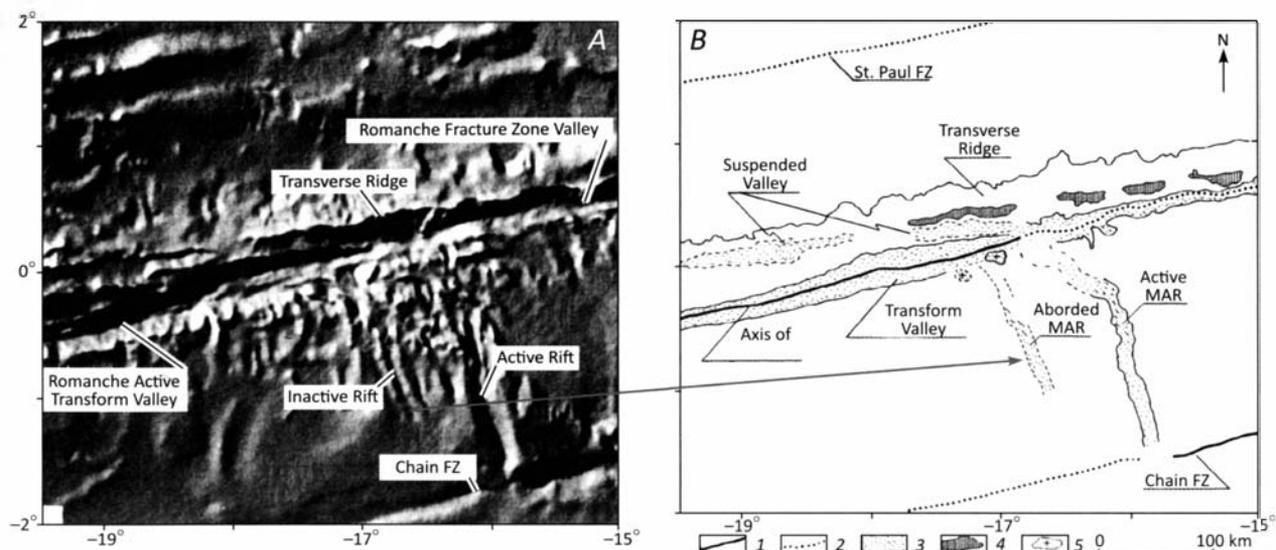
*Примеры.* Лабрадорское (Атлантический океан) и Коралловое (Тихий океан) моря.

Литература.  $\diamond$  Freed A.M., Lin J., Shaw P.R. Long-term survival of the axial valley morphology at abandoned slow-spreading centers // *Geology*. 1995. Vol. 23, № 11. P. 971–974.

**ABORTED MID-ATLANTIC RIDGE** (см. также Abandoned Slow-Spreading Center, Aborted Rift)

— Отмерший (прекративший свое развитие) Срединно-Атлантический хребет, палеоатлантический хребет.

*Пример применения термина в англоязычной литературе.* Термин, который был применен к субмеридиональной долине незначительной протяженности, субпараллельной современной рифтовой зоне Срединно-Атлантического хребта, заимствован с рис. 3b из статьи [Bonatti et al., 1996]. Судя по рисункам, “aborted MAR” (Mid-Atlantic Ridge) — это неактивный рифт (“Inactive Rift”).



Строение восточного стыка рифт — трансформный разлом Романш [Bonatti et al., 1996]

*A* — оттененный рельеф; *B* — интерпретация: 1, 2 — оси: 1 — активной трансформной долины, 2 — неактивного разлома; 3 — дно долин; 4 — наиболее поднятые части (глубины менее 2000 м) поперечного хребта; 5 — угловые поднятия. MAR — Mid-Atlantic Ridge

**Комментарий.** Явное нарушение соотношения масштабов. При описании любых объектов нельзя использовать его наименование для описания его части.

Литература. ◇ Bonatti E., Ligi M., Carrara G., Gasperini L., Turko N., Perfiliev A., Peyve A., Sciuto P.F. Diffuse impact of the Mid-Atlantic Ridge with the Romanche transform: an ultracold ridge-transform intersection // J. Geophys. Res. 1996. Vol. 101, № B4. P. 8043–8054.

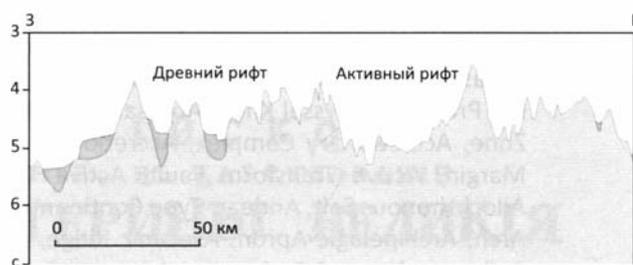
**ABORTED RIFT** (см. также Abandoned Slow-Spreading Center, Рифт «брошенный»)

— Палеорифт, рифт, который прекратил свое активное развитие.

— Грабен, субпараллельный оси современного рифта срединно-океанического хребта, заполненный осадочным чехлом и имеющий большое морфоструктурное сходство с океанической рифтовой долиной.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “As in all rifting environments, grabens formed. Many of these grabens were created, but for some of them, extension stopped before full rifting occurred. Where only partial rifting occurred, basins formed, analogous to the present-day Basin and Range Province in western United States. By definition, a basin is any area that collects sediments. These “aborted rifts” (rifts that are tectonically inactive and no longer collecting sediments) extend from North Carolina to Newfoundland” ([http://www.wikiwand.com/en/Newark\\_Basin](http://www.wikiwand.com/en/Newark_Basin)).

**Комментарий.** Обнаружение отмершего рифта интерпретируется как признак перескока оси спрединга.



Современная и древняя рифтовые долины на востоке активной части разлома Романш, Атлантический океан, экватор (по [Bonatti et al., 1996])

Желтым цветом показан осадочный чехол

**Пример.** Район к западу от рифта, который расположен между разломами Романш и Чейна (Атлантический океан).

Литература. ◇ Bonatti E., Ligi M., Carrara G., Gasperini L., Turko N., Perfiliev A., Peyve A., Sciuto P.F. Diffuse impact of the Mid-Atlantic Ridge with the Romanche transform: an ultracold ridge-transform intersection // J. Geophys. Res. 1996. Vol. 101, № B4. P. 8043–8054.

**ABRASION** (см. также Абразия)

— Абразия.

— Процесс механического разрушения коренных пород волнами, течениями, льдом и пр.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The mechanical wearing, grinding, scraping, or rubbing away (or down) of rock surfaces by friction and impact, in which the solid rock particles transported by wind, ice, waves, running water, or gravity are the tools of abrasion” [Glossary..., 1997, p. 23].



Абразия берега юго-восточного Сахалина. Фото А.О. Мазаровича (Геологический институт РАН), 2008 г.

**Синоним.** Corrasion.

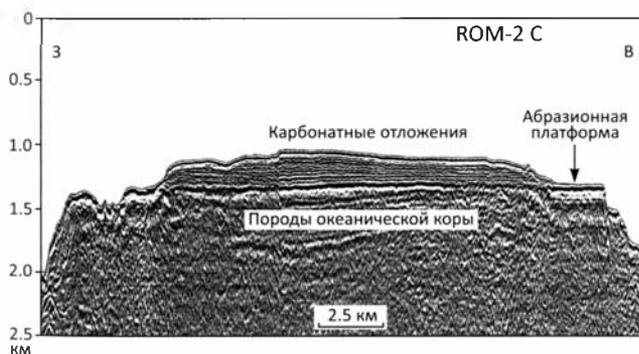
Литература. ◇ Glossary of Geology, 4th ed. / J.A. Jackson (Ed.). Alexandria (VA): American Geological Institute, 1997. 769 p.

**ABRASION PLATFORM** (см. также Платформа абразионная)

— Абразионная платформа.

— Субгоризонтальная поверхность на подводных объектах (поперечных хребтах, подводных горах и пр.), сформированная в результате разрушения волнами (абразии) субстрата любого состава.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “An uplifted marine peneplain or plain, according to the smoothness of the surface produced by wave erosion, which is of large area” (<http://www.answers.com/topic/abrasion-platform>).



Абразионная платформа на поперечном хребте в восточной части трансформного разлома Романш, Экваториальная Атлантика (по [Bonatti et al., 1991])

**Примеры.** Поперечные хребты в разломах Вима и Романш (Атлантический океан).

**Примечание.** В русскоязычной литературе термин используется при описании берегов.

Литература. ◇ Bonatti E., Raznitsin Yu., Bortoluzzi G., Boudillon F., Argenio G., De Alterias G., Gasperini L., Giaquinto G., Ligi M., Lodollo E., Mazarovich A., Peyve A., Succi M., Skolotnev S., Trofimov V., Turko N., Zacharov M., Auzende J.M., Mamaloucas-Fragoulis V., Searl R.C. Geological Studies of the Eastern Part of the Romanche Transform (Equatorial Atlantic): A First Report // Giornale di Geologia. Ser. 3a. 1991. Vol. 53, № 2. P. 31–48.

**ABYSMAL** (см. Abyssal)

**ABYSS** (см. Abyssal)

**ABYSSAL** (см. также Abyssal Zone, Абиссаль)

— Абиссаль.

— Часть океана с глубинами, превышающими 1000 м.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “An indefinite term referring to a deep part of the ocean, generally regarded as the area more than 1000 meters deep” [Academic Press Dictionary..., 1992, p. 11].

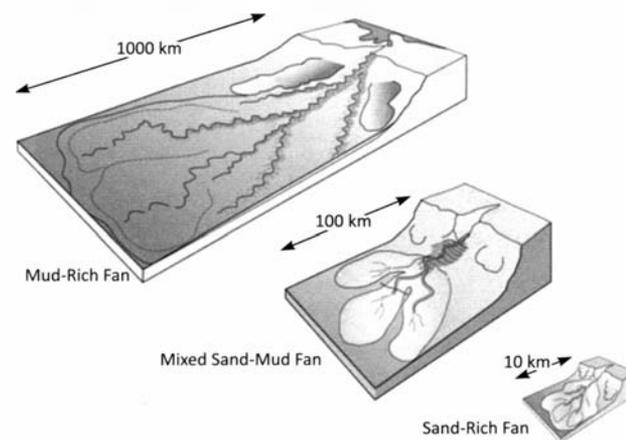
**Примечание.** В англоязычных источниках встречаются данные, что верхняя граница абиссали может изменяться от 1000 до 2500 м.

**Синонимы.** Abysmal, Abyss.

Литература. ◇ Academic Press Dictionary of Science and Technology / C.G. Morris (Ed.). San Diego (CA): Academic Press, 1992. 2432 p.

**ABYSSAL FAN** (см. также Deep-Sea Fan, Submarine Fan, Конус выноса)

— Глубоководный конус выноса.



Примеры морфологии глубоководных конусов (<http://www.sepmstrata.org/page.aspx?pageid=40>)

**Написи на рисунке:** Mud-Rich Fan — глубоководный конус, сложенный преимущественно глинистым материалом; Mixed Sand-Mud Fan — глубоководный конус, сложенный песчаным и глинистым материалом; Sand-Rich Fan — глубоководный конус, сложенный преимущественно песчаным материалом

— Область аккумуляции осадочного материала, который выносят реки с прилегающей суши в глубоководную часть океана.

**Примеры применения термина в англоязычной литературе.** 1. “A fan-shaped deposit of sediment deposited by turbidity currents” (<http://mtweb.mtsu.edu/cribb/100oceans.html>).

2. “Fan shaped accumulation of sediment from rivers that is deposited at the base of a submarine canyon within an ocean basin” [Pidwirny, 1999–2014].

**Примеры.** Глубоководные конуса выноса Нила, Миссисипи.

**Синонимы.** Deep-Sea Fan, Submarine Fan, Underwater Delta.

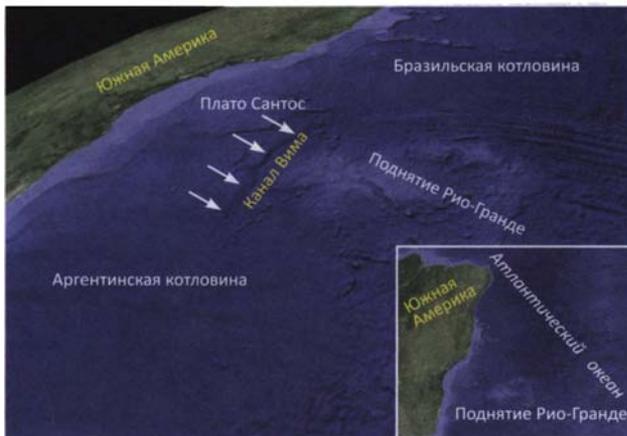
**Литература.** ♦ *Pidwirny M.* Online Glossary of Terms for Physical Geography. Scott Jones University of British Columbia Okanagan, 1999–2014 (<http://www.physicalgeography.net/physgeoglos/a.html>).

**ABYSSAL GAP** (см. также Gap, Submarine Gap, Ущелье абиссальное)

— Абиссальный проход.

— Узкая ложбина, соединяющая две глубоководные котловины, расположенные на разных уровнях. Служит путем транспортировки терригенных осадков.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A passage that connects two abyssal plains of different levels, through which clastic sediments are transported” [Glossary..., 1997, p. 3].



Глубоководный канал Вима (показан стрелками), Атлантический океан (местоположение — на врезке; топооснова — <http://earth.google.com/>)

**Синоним.** Gap.

**Литература.** ♦ *Glossary of Geology*. 4th ed. / J.A. Jackson (Ed.). Alexandria (VA): American Geological Institute, 1997. 769 p.

**ABYSSAL HILL** (см. также Холм абиссальный)

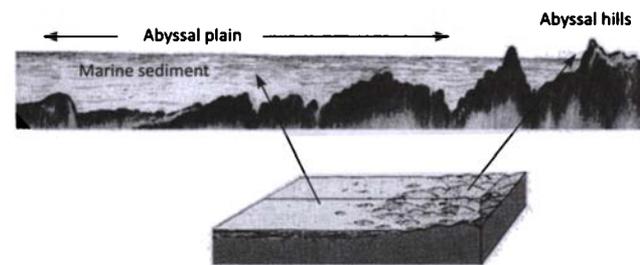
— Абиссальный холм.

— «Холм высотой от нескольких саженей до нескольких сот саженей и шириной от нескольких сот футов до нескольких миль» [Хейзен и др., 1962, с. 88].

**Примеры применения термина в англоязычной литературе.** 1. “A common low-relief feature of the ocean floor, usually found in basins isolated by ridges, rises, or trenches. Abyssal hills range up to several hundred meters in height and several kilometers in diameter. About 85% of the Pacific Ocean floor and 50% of the Atlantic Ocean floor are covered by abyssal hills” [Glossary..., 1997, p. 3].

2. “Small hills found only in the deep sea which rise from the ocean basin floor with heights ranging from 10 to over 500 feet and widths from a few hundred feet to a few miles. They are found along the seaward margin of most abyssal plains and originate from the spreading of mid-ocean ridges. As such, they usually form two strips parallel to mid-ocean ridges. They generally decrease in height as one traverses away from the ridges as they gradually become covered with sediment and are replaced by abyssal plains” [Baum, 2004, p. 3].

**Примечания.** 1. В 1961 г. Р.Диц [Dietz, 1961] первым предположил, что абиссальные холмы формируются при экструзивной и интрузивной активности.



Абиссальные холмы ([http://geology.uprm.edu/Morelock/1\\_image/abyhil.jpg](http://geology.uprm.edu/Morelock/1_image/abyhil.jpg))

2. Международная морская сажень, значение которой принято в 1958 г., равняется 1,8288 м ([http://ru.wikipedia.org/Морская\\_сажень](http://ru.wikipedia.org/Морская_сажень)), 1 фут = 0.3048 м (<http://stroyteh.ru/converter/?unit=фут&value=1>).

**Синоним.** Abyssal Knoll.

**Литература.** ♦ *Хейзен Б., Тарп М., Юинг М.* Дно Атлантического океана / Пер. с англ. А.В. Ильина / Под ред. Г.Б. Удинцева. М.: Изд-во иностр. лит., 1962. Ч. 1. 148 с. ♦ *Glossary of Geology*. 4th ed. / J.A. Jackson (Ed.). Alexandria (VA): American Geological Institute, 1997. 769 p. ♦ *Baum S.K.* *Glossary of Physical Oceanography and Related Disciplines*. College Station (TX): Department of Oceanography: Texas A&M University, 2004. 539 p. ♦ *Dietz R.S.* *Continent and Ocean Basin Evolution by Spreading of the Sea Floor* // *Nature*. 1961. Vol. 190, Iss. 4779. P. 854–857.

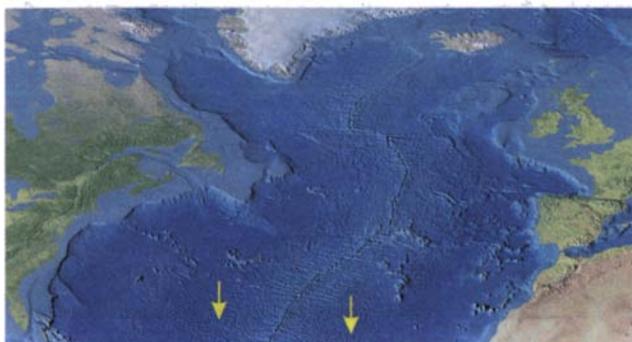
**ABYSSAL HILL PROVINCE** (см. также Abyssal Hill, Провинция холмов абиссальных)

— Провинция абиссальных холмов.

— «Термин применяется к таким районам дна океана, которые почти целиком заняты холмами, так

что участки ровного дна здесь отсутствуют» [Хейзен и др., 1962, с. 88].

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Abyssal hill, small, topographically well-defined submarine hill that may rise from several metres to several hundred metres above the abyssal seafloor, in water 3,000 to 6,000 metres <...> deep. Typical abyssal hills have diameters of several to several hundred metres <...>. Abyssal hill provinces, areas of abyssal seafloor occupied exclusively by such hills” (<https://www.britannica.com/science/abyssal-hill>).



Провинции абиссальных холмов (показаны стрелками) в Центральной Атлантике (топооснова — [http://www.shadedrelief.com/cleantopo2/atlantic\\_big.jpg](http://www.shadedrelief.com/cleantopo2/atlantic_big.jpg))

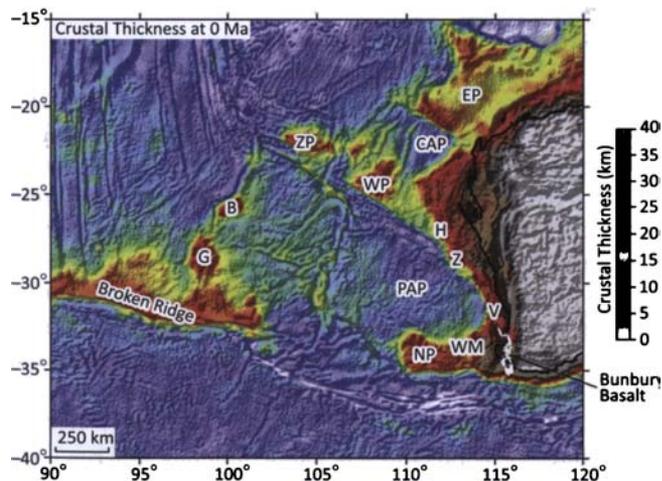
#### **Пример.** Равнина Гаттерас.

Литература. ◇ Хейзен Б., Тарп М., Юинг М. Дно Атлантического океана / Пер. с англ. А.В. Ильина / Под ред. Г.Б. Удинцева. М.: Изд-во иностр. лит., 1962. Ч. 1. 148 с.

**ABYSSAL KNOLL** (см. *Abyssal Hill, Knoll*)

**ABYSSAL PLAIN** (см. также Равнина абиссальная плоская)

— Абиссальная равнина.



Мощность коры абиссальной равнины Перт (Perth) по гравитационным данным ([Olierook et al., 2016] с изменениями и дополнениями), юго-восточная часть Индийского океана

— «Область океана, где поверхность дна плоская, а градиент падения менее 1:1000» [Хейзен и др., 1962, с. 80].

— «Очень плоская поверхность, обнаруженная на дне многих океанических котловин или прилегающих морей» [Шепард, 1976, с. 373].

**Примеры применения термина в англоязычной литературе.** 1. “Abyssal plain — large area of extremely flat ocean floor lying near a continent and generally over 4 km in depth” (<http://dictionary.university/abyssal%20plain>).

2. “A flat region of the ocean floor, usually at the base of a continental rise, whose slope is less than 1:1000. It is formed by the deposition of gravity-current and pelagic sediments that obscure the preexisting topography” [Glossary..., 1997, p. 3].

**Пример.** Абиссальная равнина Сом (Атлантический океан).

Литература. ◇ Хейзен Б., Тарп М., Юинг М. Дно Атлантического океана / Пер. с англ. А.В. Ильина / Под ред. Г.Б. Удинцева. М.: Изд-во иностр. лит., 1962. Ч. 1. 148 с. ◇ Шепард Ф.П. Морская геология. 3-е изд. / Пер. с англ. Л.: Недра, Ленингр. отд-ние, 1976. 488 с. ◇ Glossary of Geology. 4th ed. / J.A. Jackson (Ed.). Alexandria (VA): American Geological Institute, 1997. 769 p. ◇ Olierook H.K.H., Jourdan F., Timms N.E., Kuszniir N., Muhling J.R. Bunbury Basalt: Gondwana breakup products or earliest vestiges of the Kerguelen mantle plume? // Earth Planet. Sci Lett. 2016. Vol. 440. P. 20–32.

#### **ABYSSAL SEDIMENTS**

— Глубоководные отложения (осадки).

— Осадочные образования, которые были сформированы в глубоководной части океана вне зон поступления терригенных отложений с континентов.



Глина глубоководная, Центральная Атлантика. 22-й рейс НИС «Академик Николай Страхов». Фото Дж. Маурицио (G. Maurizio) (Институт морской геологии, Болонья, Италия), 2000 г.

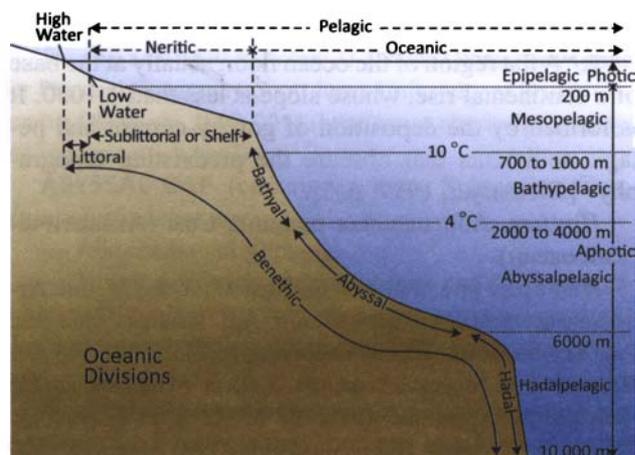
**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Deep ocean-bottom fine grained sediments beyond the direct influence of the land” (<http://www.le.ac.uk/geology/art/glossary/glossary.html>).

**Пример.** Красная глубоководная глина.

**ABYSSAL ZONE** (см. также Abyssal)

— Абиссальная зона.

— Область океана с глубинами свыше 2000 м. Занимает до  $\frac{3}{4}$  от общей площади Земли.



Положение абиссальной зоны ([https://editors.eol.org/eoearth/wiki/Abyssal\\_zone](https://editors.eol.org/eoearth/wiki/Abyssal_zone))

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The area of the great ocean depths, roughly between 2000 and 6000 meters deep (except as it includes abyssal hills or knolls, which may rise as high as 1000 meters); this area occupies about three-fourths of the total area of the Earth’s oceans” [Academic Press Dictionary..., 1992, p. 11].

Литература. ◇ Academic Press Dictionary of Science and Technology / C.G. Morris (Ed.). San Diego (CA): Academic Press, 1992. 2432 p.

**ACCOMMODATION ZONE** (см. также Non-Transform Discontinuities, Transfer Zone)

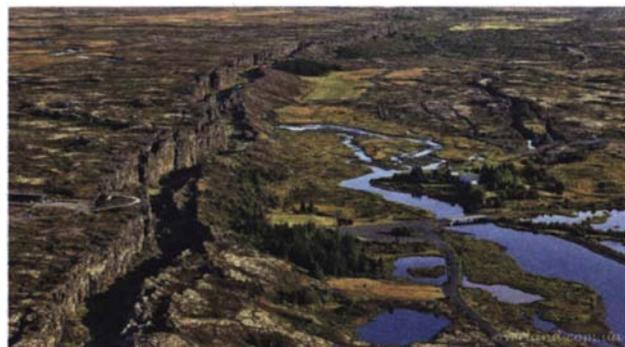
— Зона аккомодации (приспосабливания).

— Область рифтовой зоны срединно-океанического хребта, располагающаяся на границе двух сегментов (зон, линейных участков) с разными морфологическими, структурными, геодинамическими и геофизическими характеристиками (наклоны дна, амплитуды, характеристики разломов, простираения аномалий и т.д.), в которой происходит трансформация одних видов движения в другие. Может представлять собой систему эшелонированных разломов со сложным рельефом дна.

**Примеры применения термина в англоязычной литературе.** 1. “It is a kinematic requirement of the fault and block-tilting patterns in the TAG area (Trans-Atlantic geotraverse — сегмент Срединно-Атлантиче-

ского хребта в районе 26° с.ш. — А.М.) that a major transfer fault or accommodation zone separate the two regions with distinct extensional styles. These zone may be regarded as the boundary between two different tilt domains and its kinematically different from a small transform fault in that it is probably confined to the lithosphere” [Karson, Rona, 1990, p. 1642–1643].

2. “A portion of a rift zone where the axis of extension and/or the regional facing of faults changes abruptly” [Glossary..., 1997, p. 4].



Перспективный аэроснимок зоны аккомодации в Исландском рифте (<http://volcanoclast.com/tag/structural-geology/>)

**Комментарий.** По смыслу близко к “Transfer Zone”.

**Пример.** Район гидротермального поля ТАГ (TAG) (Атлантический океан).

Литература. ◇ Karson J.A., Rona P.A. Block-tilting, transfer faults, and structural control of magmatic and hydrothermal processes in the TAG area, Mid-Atlantic Ridge 26° N // Geol. Soc. Amer. Bull. 1990. Vol. 102, № 12. P. 1635–1345. ◇ Glossary of Geology. 4th ed. / J.A. Jackson (Ed.). Alexandria (VA): American Geological Institute, 1997. 769 p.

**ACCRETIONARY COMPLEX** (см. также Accretionary Prism, Accretionary Wedge)

— Аккреционный комплекс.

— Деформированные разновозрастные осадочные образования и фрагменты океанической коры, которые слагают аллохтоны перед фронтом островной дуги, сформированные во время пододвигания океанической литосферы под континентальную (субдукционный процесс).

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “At many subduction zones, accretionary complexes form as sediment is off-scraped from the subducting plate” [Saffer, Bekins, 2006, p. 1].

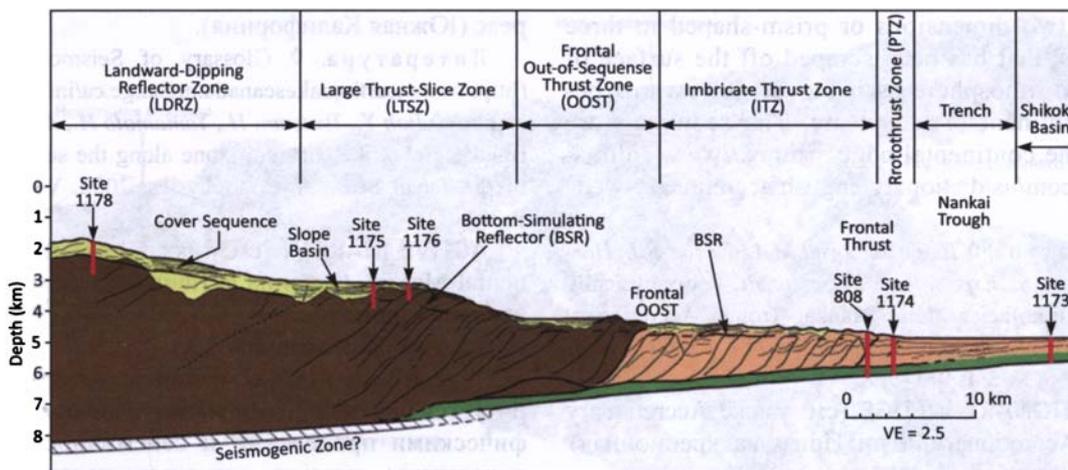
**Синонимы.** Accretionary Prism, Accretionary Wedge.

**Пример.** Барбадосская аккреционная призма (Атлантический океан).

**Примечание.** Имеются определения аккреционного комплекса для нужд нефтяной геологии: “Accretionary complexes are regions where sediments with

over 50% porosity on the oceanic floor undergo accretion, compaction and deformation, resulting in porosities of 20% or less tens of kilometers landward of the deformation front” [Bray, Karig, 1985, p. 768].

Geophys. Res. 2006. Vol. 111, № B04101. P. 1–21.  $\diamond$  Bray C.F., Karig D.E. Porosity of sediments in accretionary prisms and some implications for dewatering processes // J. Geophys. Res. 1985. Vol. 90, № B1. P. 768–778.

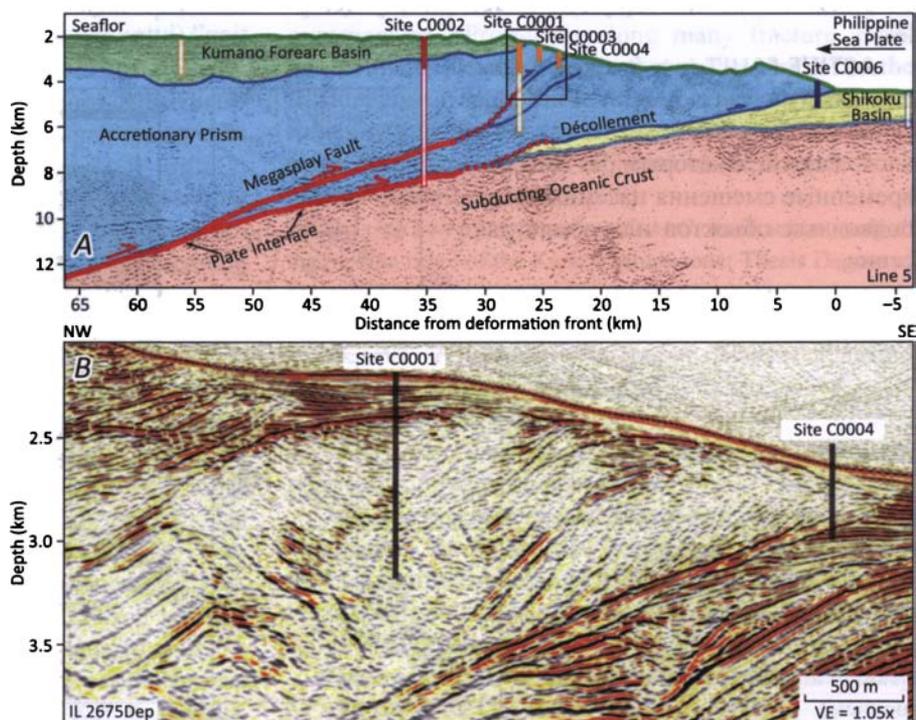


Схематический профиль через аккреционный комплекс желоба Нанкай, северо-запад Филиппинского моря ([http://iodp.tamu.edu/publications/196\\_IR/chap\\_01/c1\\_f2.htm](http://iodp.tamu.edu/publications/196_IR/chap_01/c1_f2.htm))

Надписи на рисунке: LDRZ — зона с рефлекторами, падающими в сторону суши; LTSZ — зона крупных надвиговых пластин; OOST — фронтальная надвиговая зона без осадков; ITZ — зона чешуйчатых надвигов; PTZ — зона зарождающихся надвигов; Trench — глубоководный желоб; Site — скважина глубоководного бурения и ее номер; Cover Sequence — перекрывающие осадки; Slope Basin — впадина на склоне; BSR (Bottom-Simulating Reflector) — кровля газогидратов; Frontal Thrust — фронтальный надвиг; Seismogenic Zone — зона землетрясений; Depth (km) — глубина ниже уровня моря, км

Литература.  $\diamond$  Saffer D.M., Bekins B.A. An evaluation of factors influencing pore pressure in accretionary complexes: Implications for taper angle and wedge mechanics // J.

**ACCRETIONARY PRISM** (см. также Accretionary Complex, Accretionary Wedge) — Аккреционная призма.



⇒  
Фрагмент аккреционной призмы в глубоководном желобе Нанкай [Tudge et al., 2009]

A — интерпретация сейсмических данных; B — фрагмент сейсмического профиля (местоположение — на фрагменте A)

— Тело деформированных осадков, сформированное при субдукции океанической плиты под континент или островную дугу.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A body of deformed sediments, wedge-shaped in two dimensions or prism-shaped in three dimensions, that has been scraped off the surface of the oceanic lithosphere as it moves downwards beneath a continent or island arc. The sediments are added to the continental edge” (<https://www.collinsdictionary.com/us/dictionary/english/accretionary-wedge>).

Литература. ◇ Tudge J., Lovell M.A., Davies S.J., Harvey P.K., Saito S., Expedition 314 Scientists. Petrophysically determined lithofacies at the Nankai Trough Accretionary Prism: NanTroSEIZE, IODP Expedition 314 // J. Geol. Soc. 2009. Vol. 166, № 5. P. 961–968.

**ACCRETIONARY WEDGE** (см. также Accretionary Complex, Accretionary Prism, Призма аккреционная)  
— Аккреционный клин.

**Примеры применения термина в англоязычной литературе.** 1. “Sediments, the top layer of material on a tectonic plate, that accumulate and deform where oceanic and continental plates collide. These sediments are scraped off the top of the downgoing oceanic crustal plate and are added to the leading edge of the continental plate” (<https://earthquake.usgs.gov/learn/glossary/?term=accretionary+wedge>).

2. “Piece of continental crust that is accreted or attached to a larger continental mass” (<http://ruby.colorado.edu/~smyth/G101glos.html>).

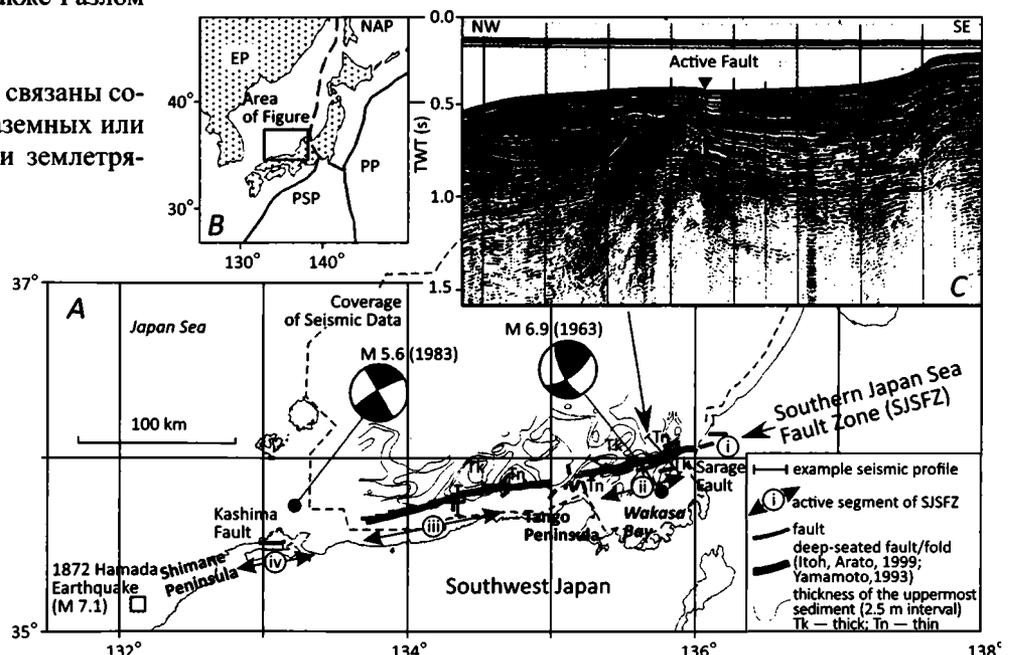
**Синонимы.** Accretionary Prism, Accretionary Complex.

**ACTIVE FAULT** (см. также Разлом активный)

— Активный разлом.

— Разлом, с которым связаны современные смещения наземных или подводных объектов или землетрясения.

⇒  
Активный разлом в акватории Японского моря (А), местоположение (В) и сейсмический профиль (С) ([Itoh et al., 2002] с упрощением)



**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A fault along which slip has occurred in recent geological time, or where earthquake foci are located” (Glossary of Seismological Terms...).

**Пример.** Подводные разломы системы Сан-Андреас (Южная Калифорния).

Литература. ◇ Glossary of Seismological Terms (<http://www.earthquakescanada.nrcan.gc.ca/info-gen/glossa-en.php>) ◇ Itoh Y., Tsutsumi H., Yamamoto H., Arato H. Active right-lateral strike-slip fault zone along the southern margin of the Japan Sea // Tectonophysics. 2002. Vol. 351, № 4. P. 301–314.

**ACTIVE MARGIN** (см. также Andean-Type Continental Margin, Краина активная, Краина тихоокеанского типа)

— Активная окраина.

— Континентальная окраина, которая характеризуется интенсивными магматическими, метаморфическими процессами и сейсмичностью. Двумя основными типами активных континентальных окраин принято считать андийский и западнотихоокеанский (восток и запад Тихого океана соответственно). Первые характеризуются протяженным вулканическим поясом, который находится в непосредственной близости от глубоководного желоба, вторые представляют собой сложное сочетание окраинных морей, островных дуг и глубоководных желобов.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A continental margin that is characterized by earthquakes, igneous activity, and/or uplifted mountains resulting from convergent or transform plate motion” (<http://www.geowords.com/gloss.htm>).

**ACTIVE TRANSFORM FAULT** (см. также Ridge-Transform Intersection, Rift-Transform Intersection, Часть трансформного разлома активная)

— Активная часть трансформного разлома.

Г.И. Денисовой / Ред. Л.П. Зоненшайн, А.А. Ковалев. М.: Мир, 1974. С. 58–67. (Оригинал статьи: *Wilson J.T. A New Class of Faults and their Bearing on Continental Drift // Nature. 1965. Vol. 207, № 4995. P. 343–347.*)



Активная зона разлома Богданова, Срединно-Атлантический хребет ( $7^{\circ}10'$  с.ш.). Вид с юго-запада. Материалы 22-го рейса НИС «Академик Николай Страхов», 2000 г.

— Область современных сдвиговых перемещений плит. В срединно-океанических хребтах представляет собой протяженную (до 1000 км) отрицательную форму рельефа дна (желоб), шириной до первых десятков километров, расположенную между двумя рифтовыми долинами. Желоб активной части трансформного разлома не заполнен осадочным чехлом, или его мощности находятся на пределах точности обнаружения высокочастотными и/или одноканальными методами сейсмического профилирования. Строение может осложняться medianными хребтами или депрессиями. Характеризуется активной сейсмичностью.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Tens to hundreds of kilometer long active transform fault sections connecting two spreading centers are typically extended from both sides by even longer (up to thousands of kilometers) inactive fracture zones of similar orientation” [Gerya, 2012, p. 35].

**Синонимы.** Трансформ, трансформный разлом, межрифтовая часть разлома.

**Примечание.** Термин введен Дж. Уилсоном (J.Wilson) в 1965 г. [Уилсон, 1974]. При описании морфологии соответствует термину «Межрифтовая часть разлома».

**Литература.** ◇ *Gerya T. Origin and models of oceanic transform faults // Tectonophysics. 2012. Vol. 522/523. P. 34–54.* ◇ *Уилсон Дж. Новый класс разломов и их отношение к континентальному дрейфу // Новая глобальная тектоника (тектоника плит) / Пер. с англ. К.Л. Волковича,*

**ACTIVE TRANSFORM VALLEY** (см. также Active Transform Fault, Часть трансформного разлома активная)

— Активная трансформная долина.

— Отрицательная протяженная форма рельефа (желоб), происхождение которой связано с развитием активной части трансформного разлома.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Prominent along many fracture zones are elongate, elevated ridges that strike parallel to the fracture zone trough. These ridges occur both as median ridges within the active transform valley floor and as transverse ridges located adjacent to the fracture zone trough” [Blumberg, 1987, p. 8].

**Литература.** ◇ *Blumberg G.M.C. A refraction study of the median ridge of the Kane fracture zone: Thesis Degree of Master of Science. Cambridge (MA): Massachusetts Institute of Technology, 1987. 72 p.*

**ACTIVE VOLCANO** (см. также Вулкан действующий, Извержение подводное)

— Активный вулкан.

— Вулкан, извержения которого отмечены в течение исторического времени.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A volcano that is erupting. Also, a volcano that is not presently erupting, but that has erupted within historical time and is considered likely to do so in the future” (Definitions...).

**Примеры.** Ключевская Сопка на п-ове Камчатка, вулкан Фогу на Островах Зеленого Мыса.

Литература. ♦ Definitions of Volcanic and Geologic Terms (<https://brainmass.com/earth-sciences/geology/definitions-of-volcanic-and-geologic-terms-9963>).

### ADJACENT SEA

— Прилегающее море.

— Полузамкнутое море, которое прилегает к океану и тесно с ним связано.

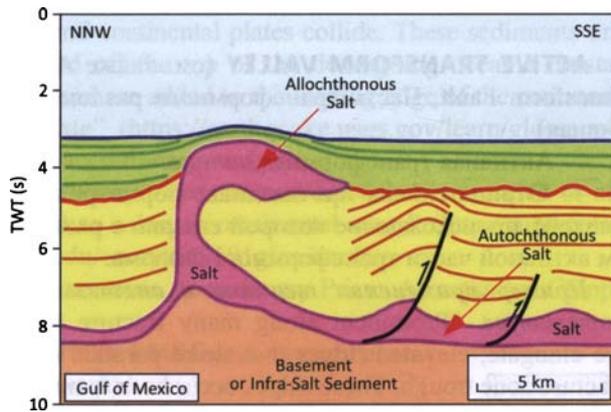
**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Semienclosed seas adjacent to and connected with the oceans (Sverdrup et al., 1942, p. 11)” [Glossary of Geology..., 1960, p. 4].

Литература. ♦ Glossary of Geology and Related Sciences. 2nd ed. / J.V. Howell (Ed.). Wash. (DC): American Geological Institute, 1960. 325 p.

### ALLOCHTHONOUS SALT

— Аллохтон соли, аллохтонная соль.

— Соляное тело, которое перекрывает более молодые, вмещающие образования.



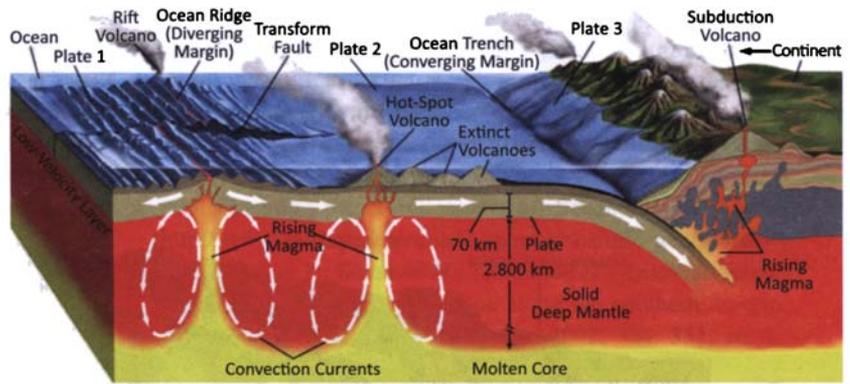
Схематизированный разрез одного из районов Мексиканского залива (<http://homepage.ufp.pt/biblioteca/SaltTectonicsGlossary/WebGlossarySaltTectonics/Pages/PageA.html#AllochthonousSalt>)

**Надписи на рисунке:** Allochthonous Salt — аллохтонная соль; Autochthonous Salt — автохтонная соль; Basement or Intra-Salt Sediments — фундамент или межсольевые осадки

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Salt layer overlying part of its overburden, a sheet like salt body tectonically emplaced at stratigraphic levels overlying the autochthonous salt layer. It lies within stratigraphically younger strata” (<http://homepage.ufp.pt/biblioteca/SaltTectonicsGlossary/WebGlossarySaltTectonics/Pages/PageA.html#AllochthonousSalt>).

**ANDEAN-TYPE CONTINENTAL MARGIN** (см. также Active Margin, Крайна активная, Крайна андийского (андского) типа)

— Континентальная окраина андийского типа.



Схематическая блок-диаграмма континентальной окраины андийского типа (<https://www.britannica.com/science/volcanism>)

**Надписи на рисунке:** Ocean — океан; Rift Volcano — вулкан в рифтовой зоне; Ocean Ridge (Diverging Margin) — океанический хребет (дивергентная окраина); Transform Fault — трансформный разлом; Ocean Trench (Converging Margin) — глубоководный желоб (конвергентная окраина); Subduction Volcano — вулкан над зоной субдукции; Continent — континент; Rising Magma — поднимающаяся магма; Low-Velocity Layer — низкоскоростной слой; Convection Currents — конвективные течения; Molten Core — расплавленное ядро; Solid Deep Mantle — твердая нижняя мантия; Hot-Spot Volcano — вулкан над горячей точкой; Extinct Volcanoes — потухшие вулканы; Plate — плита

— Тип активной континентальной окраины, в строении которой, при переходе от океана к континенту, выделяют глубоководный желоб и вулканоплутонический пояс, расположенный на краю континентального блока.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A continental margin where oceanic lithosphere descends beneath an adjacent continent, resulting in andesitic volcanism” [Academic Press Dictionary..., 1992, p. 110].

Литература. ♦ Academic Press Dictionary of Science and Technology / C.G. Morris (Ed.). San Diego (CA): Academic Press, 1992. 2432 p.

**ANGULAR UNCONFORMITY** (см. также Несогласие угловое)

— Угловое несогласие.



Угловое несогласие в кайнозойских отложениях западной Камчатки. Фото А.О. Мазаровича, 2003 г.

— Залегание молодых осадочных отложений с углами падения более пологими, чем у нижележащих.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “An unconformity in which the bedding planes of the rocks above and below are not parallel” (<http://www.scientificpsychic.com/etc/geology-glossary.html>).

**ANTICLINE** (см. также Складка антиклинальная (Антиклиналь))

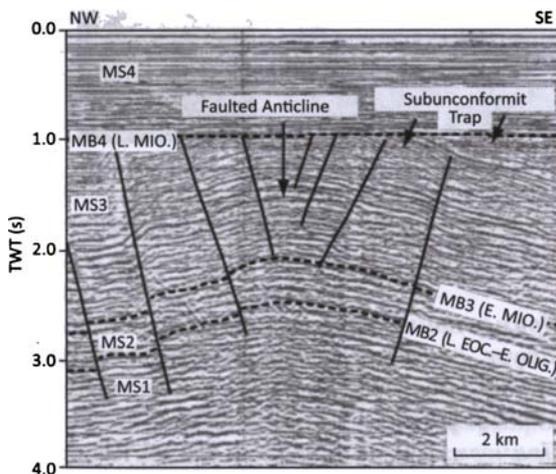
— Антиклинальная складка.

— «Вне зависимости от морфологии и ориентировки в пространстве, складка, в ядре которой выходят более древние породы, именуется антиклиналью» [Тевелев, 2012, с. 61].



Антиклиналь. Шип Маунтин (Sheep Mountain), Вайоминг (США) (<http://www.geocities.ws/csugeoclub/photos2.html>)

**Примеры применения термина в англоязычной литературе.** 1. “A fold of rock, generally convex upward, whose core contains the stratigraphically older rocks” ([https://serc.carleton.edu/research\\_education/nativelands/definitions.html](https://serc.carleton.edu/research_education/nativelands/definitions.html)).



Антиклинальная складка в миоценовых отложениях шельфа Восточно-Китайского моря по данным сейсмического профилирования [Lee et al., 2006]

2. “A fold in which layered strata are inclined down and away from the axes” [Dictionary of Earth Science, 2003, p. 19].

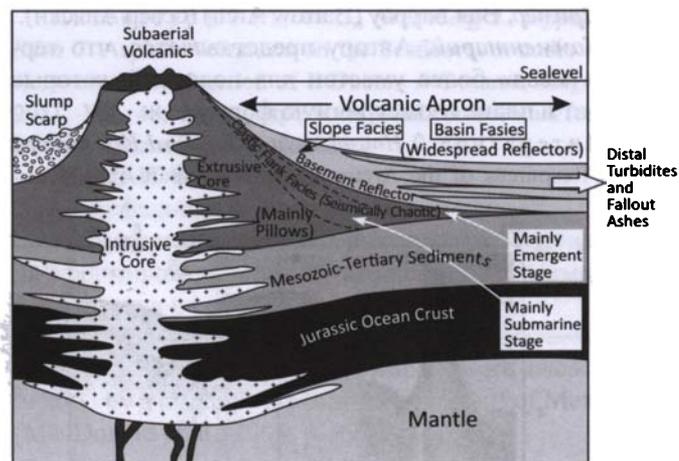
Литература. ◇ Тевелев А.В. Структурная геология и геологическое картирование: Курс лекций. Учеб.-метод. пособие. Тверь: ГЕПС, 2012. 292 с. ◇ Dictionary of Earth Science. 2nd ed. N.Y.; Chicago; San Francisco; Lisbon; Ldn; Madrid; Mexico; City Milan; New Delhi; San Juan; Seoul; Singapore; Sydney; Toronto: The McGraw-Hill Companies, 2003. 468 p. ◇ Lee G.H., Kim B., Shin K.S., Sunwoo D. Geologic evolution and aspects of the petroleum geology of the northern East China Sea shelf basin // AAPG Bull. Vol. 90, № 2. 2006. P. 237–260.

**APRON** (см. также Archipelagic Apron)

— Шлейф.

— Вулканогенно-осадочные или осадочные породы, поверхность которых имеет уклон от склонов вулканического сооружения (вулкана, группы вулканов) или иного поднятия.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A gently dipping surface, underlain primarily by sediment, at the base of any steeper slope” [Nichol et al., 2011, p. 892].



Вулканогенно-осадочный шлейф около вулканической постройки [Keatinga, McGuire, 2004]

Литература. ◇ Nichol S.L., Heap A.D., Daniell J. High resolution geomorphic map of a submerged marginal plateau, northern Lord Howe Rise, East Australian margin // Deep Sea Res. Pt. 2: Topical Studies in Oceanography. 2011. Vol. 58, Iss. 7/8. P. 889–898. ◇ Keatinga B.H., McGuire W.J. Instability and Structural Failure at Volcanic Ocean Islands and the Climate Change Dimension // Advances in Geophysics. 2004. Vol. 47. P. 175–271.

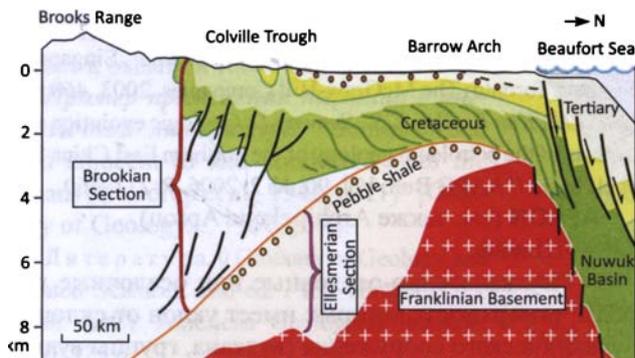
**ARCH** (см. также Свод)

— Вал.

— Широкое линейное антиклинальное поднятие регионального масштаба, вал или свод.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Most known petroleum accumulations in-

involve structural or combination structural-stratigraphic traps related to closure along the Barrow arch, a regional basement high, which has focused regional hydrocarbon migration since Early Cretaceous time" [Houseknecht, Bird, 2006, p. 1].



Схематический разрез от хребта Брукс к морю Бофорта (<http://homepage.ufp.pt/biblioteca/Foredeep&FoldBelts/Foredeep&Foldbelts/Pages/Page5.htm>)

**Пример.** Вал Барроу (Barrow Arch) (север Аляски).

**Комментарий.** Автору представляется, что термин «свод» более уместен для поднятий, которые имеют в плане изометричную форму.

Литература.  $\diamond$  Houseknecht D.W., Bird K.J. Oil and Gas Resources of the Arctic Alaska Petroleum Province //

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** "A gentle slope with a generally smooth surface of the sea floor, characteristically found around groups of islands or seamounts" [Gazetteer..., 2001, p. 2-18].

**Комментарий.** Видимо, первым термин употребил Х.Менард [Menard, 1956].

**Синоним.** В какой-то мере — вулканокластический шлейф.

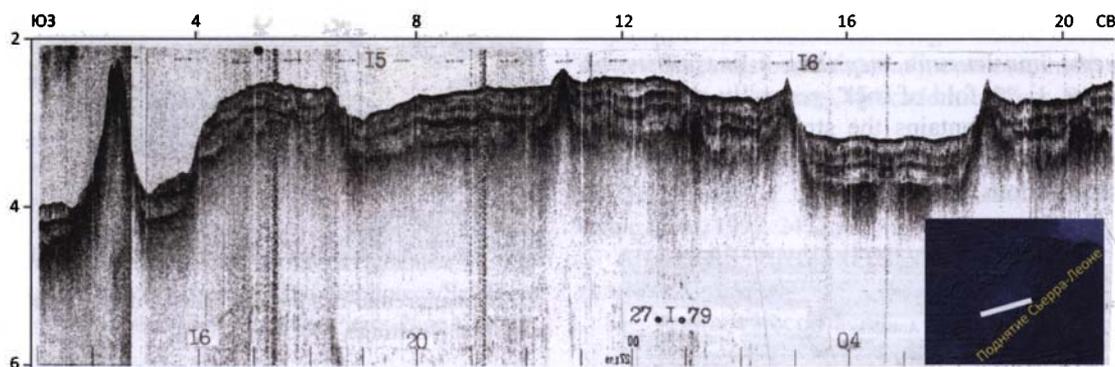
**Пример.** Островной шлейф Маркизских островов (Marquesas Archipelagic Apron).

Литература.  $\diamond$  Шенард Ф.П. Морская геология. 3-е изд. / Пер. с англ. Л.: Недра, Ленингр. отд-ние, 1976. 488 с.  $\diamond$  Gazetteer of Geographical Names of Undersea Features shown (or which might be added) on the GEBCO and on the IHO small-scale international chart series (1:2 000 000 and smaller). 3d ed. Pt. 2: Guidelines for the Standardization of Undersea Feature Names. Monaco: International Hydrographic Bureau, 2001. P. 2-1-2-30.  $\diamond$  Menard H.W. Archipelagic Aprons // Amer. Assoc. Petrol. Geol. Bull. 1956. Vol. 40. P. 2195-2210.

**ASEISMIC RIDGE** (см. также Хребет асейсмичный)

— Асейсмичный хребет.

— Поднятие дна океана регионального масштаба линейной или более сложной конфигурации, с которым не связана активная современная сейсмичность и/или вулканизм.



Сейсмический профиль через поднятие Сьерра-Леоне (местоположение — на врезке; топооснова — <http://earth.google.com/>). Материалы 2-го рейса НИС «Иван Киреев», 1979 г. Начальник сейсмического отряда В.Н. Ефимов  
По горизонтальной оси — ч (1 ч ~ 10 миль ~ 18,6 км); по вертикальной — с

Studies by the U.S. Geological Survey in Alaska. Reston (VA): U.S. Geological Survey, 2006. 11 p. (Prof. Pap. 1732-A).

**ARCHIPELAGIC APRON** (см. также Apron)

— Островной шлейф.

— «Шлейфоподобный склон, окружающий некоторые океанические острова и отличающийся от глубоководных конусов выноса отсутствием или слабым развитием осадочного чехла» [Шепард, 1976, с. 373].

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** "A submarine ridge with which no earthquakes are associated" [Glossary of Coastal Terminology, 1998, p. 2].

**Примеры.** Китовый хребет (Waives Ridge) и поднятие Сьерра-Леоне (Sierra-Leone Rise) (Атлантический океан).

**Комментарий.** Представляется, что термин не точен по следующим обстоятельствам. Во-первых,

в океане известны сейсмические события на «асейсмичных» хребтах (например, север Китового хребта). Во-вторых, он отражает отсутствие землетрясений только за время инструментальных наблюдений. В-третьих, объединяет объекты, совершенно непохожие по размерам, генезису, морфологии и геофизическим характеристикам. Соответственно, он представляется термином свободного пользования.

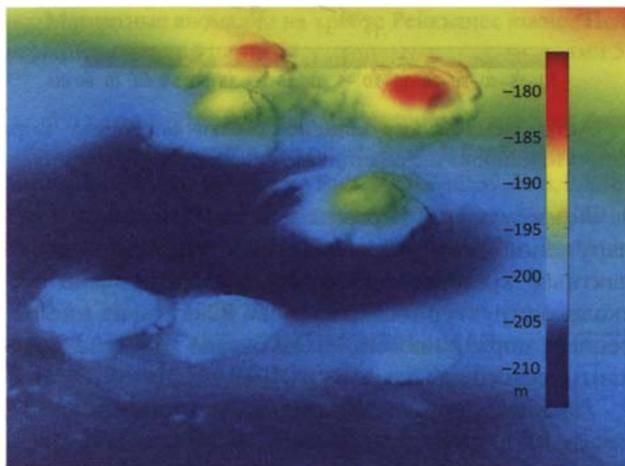
Л и т е р а т у р а. ◊ Glossary of Coastal Terminology. Wash. (DC): Washington State Department of Ecology, Coastal Monitoring & Analysis Program, 1998. 96 p. (Ecol. Publ.; № 98-105.)

### ASPHALT DOME

— Асфальтовый купол.

— Положительная форма рельефа, сформированная в результате просачивания асфальта на поверхность дна или внедрения в верхние части осадочно-чехла.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The largest dome is about the size of two football fields, side by side and as tall as a six-story building” (<https://phys.org/news/2010-04-scientists-ancient-asphalt-domes-california.html>).



Рельеф в районе развития асфальтовых куполов. Изображение построено Д.Йоргер (D.Yoerger), Океанографический институт Вудс-Хола (штат Массачусетс) (<https://phys.org/news/2010-04-scientists-ancient-asphalt-domes-california.html>)

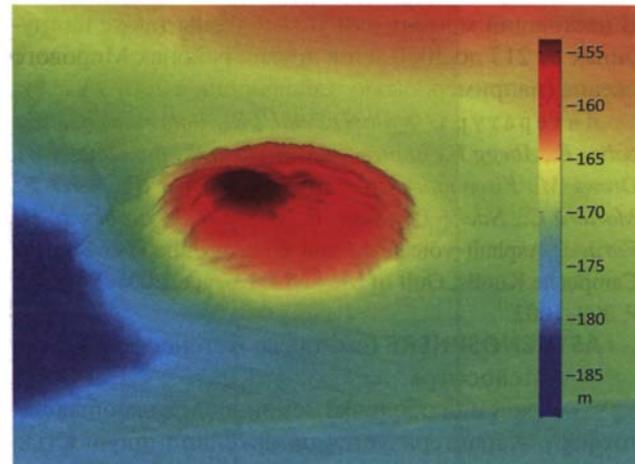
### ASPHALT MOUND

— Асфальтовый холм.

— Положительная форма рельефа, сформированная в результате просачивания асфальта на поверхность дна.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The WHOI undersea vehicle Sentry collected sonar data to create this map of the undersea as-

phalt mound called Il Duomo, the largest of seven similar domes in the Santa Barbara Channel” (<http://www.who.edu/page.do?pid=42716&tid=441&cid=107888&ct=61&article=73026>).



Асфальтовый холм [Winner et al., 2011]

Л и т е р а т у р а. ◊ Winner C., Greenberg J., Lippsett L., Silva T. Asphalt Volcanoes on the Seafloor: An audio slideshow on the exploration of Il Duomo // Oceanus Magazine. 2011. Vol. 48, № 3 (<http://www.who.edu/oceanus/feature/asphalt-volcanoes-on-the-seafloor>).

### ASPHALT VOLCANO

— Асфальтовый вулкан.

— Вулканообразная морфоструктура, которая была сформирована в результате активного внедрения асфальтенов на дно океана.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The first asphalt volcanoes were discovered in 2003 by a research expedition to the Gulf of Mexico” [MacDonald et al., 2004, p. 999].



Асфальтовый поток на дне Мексиканского залива (<https://imagedu.edu/view/54/>)

**Примечание.** Первый асфальтовый вулкан был открыт в Мексиканском заливе в 2003 г. [MacDonald et al., 2004] в области развития соляных куполов Кампече. С ним связаны лавоподобные асфальтовые потоки, шириной до 20 м, выделения нефти и метана. В настоящий момент они установлены также на глубинах от 213 до 3000 м и в других районах Мирового океана (например, около Калифорнии в 2007 г.).

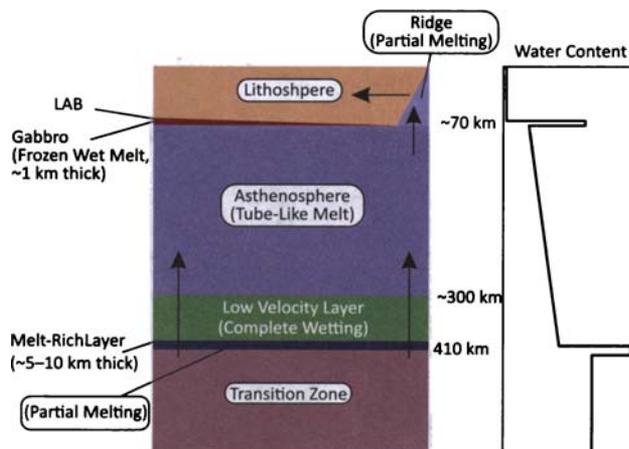
Литература. ♦ MacDonal d I.R., Bohrmann G., Escobar E., Abegg F., Blanchon P., Blinova V., Brückmann W., Drews M., Eisenhauer A., Han X., Heeschen K., Meier F., Mortera C., Naehr T., Orcutt B., Bernard B., Brooks J., De Faragó. Asphalt volcanism and chemosynthetic life in the Campeche Knolls, Gulf of Mexico // Science. 2004. Vol. 304. P. 999–1002.

### ASTHENOSPHERE (см. также Астеносфера)

— Астеносфера.

— «Слой или оболочка Земли, подстилающая литосферу. Характеризуется пониженной прочностью и служит тем местом, где достигается изостатическое равновесие. В астеносфере зарождаются магмы, и отмечается затухание сейсмических волн. Астеносфера является частью верхней мантии» [Толковый словарь..., 2002, т. 1, с. 52].

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The asthenosphere is a «soft» layer beneath the hard lithosphere, and, as the name suggests, it is weak. In addition, it has unique geochemical characteristics: it is modestly «depleted» but nearly homogeneous in composition—it has a smaller amount of incompatible elements such as hydrogen compared to the source regions of ocean-island basalts (OIB)” [Karato, 2012, p. 95].



Схематическое изображение процессов в астеносфере [Karato, 2012]

Литература. ♦ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Межеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Иса-

кин, И.Н. Кигай, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 1. 546 с. ♦ Karato S. On the origin of the asthenosphere // Earth Planet. Sci Lett. 2012. Vol. 321/322. P. 95–103.

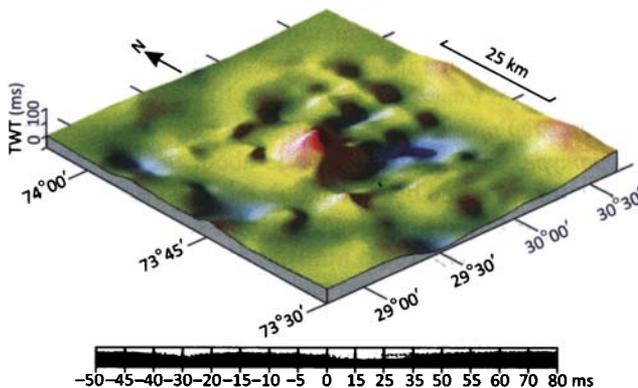
### ASTROBLEME (см. также Астроблема подводная)

— Астроблема.

— Структура, сформированная в результате удара астероида, метеорита или кометы о поверхность Земли.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A circular erosional feature that has been ascribed to the impact of a meteorite or comet” (Dictionary of Geological Terms...).

**Синонимы.** Ударная структура, импактная структура, импактный кратер.



Астроблема в юго-западной части Баренцева моря (<http://folk.uio.no/ftsikala/mjolnir/index.html>)

**Комментарий.** В разных частях Земли всего обнаружено около 200 достоверно установленных импактных кратеров. В океанах закартировано несколько структур — около п-ова Юкатан, на дне Баренцева моря, а также в Тихом океане и на западе Атлантического океана.

**Пример.** Серра да Кангалья (Serra da Cangalha), Бразилия.

Литература. ♦ Dictionary of Geological Terms: <http://www.geotech.org/dictionary-of-geological-terms.html>

### ASYMMETRIC SEA-FLOOR SPREADING

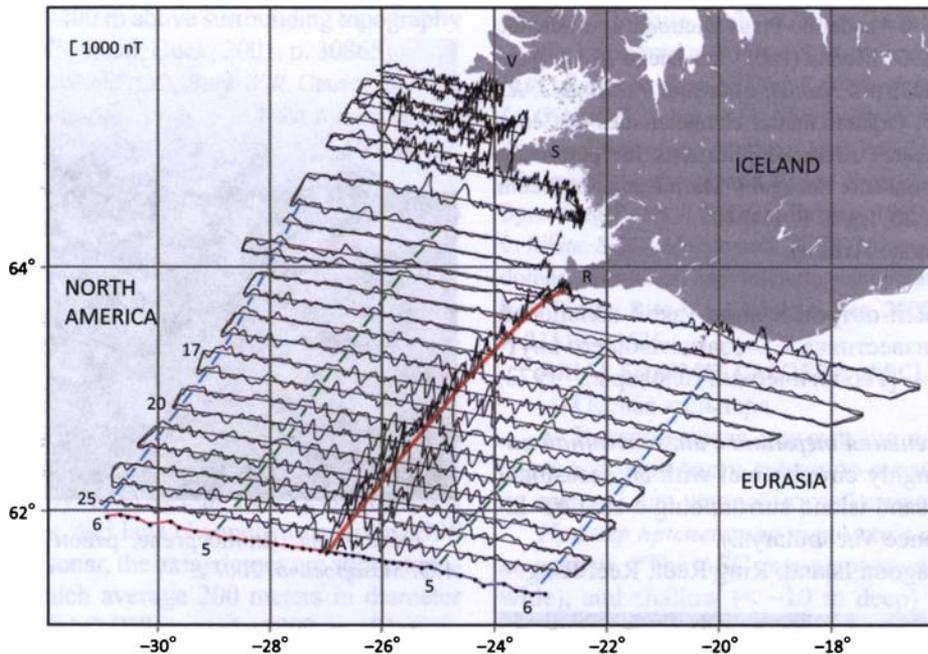
— Асимметричный спрединг океанического дна.

— Процесс наращивания океанической коры с разными скоростями от оси спрединга.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Data obtained from the East Pacific Rise near 20° S provide an opportunity to make a detailed study of an asymmetrically spreading rise crest. During the past 2.4 m.y., crustal accretion has occurred here at 70 mm/yr on the west flank and 92 mm/yr to the east. Ocean-floor depths are also asymmetrically situated across the rise axis with the east flank being 100 to 150 m deeper than the west. These two asymmetries can

best be explained by presuming the existence of a heat source located below the west flank of the rise" [Rea, 1978, p. 836].

основного состава, иногда эвапориты, обломочные отложения), а также представлены пострифтогенными комплексами (карбонатные и терригенные отложения



Магнитные аномалии на хребте Рейкьянес южнее Исландии, которые демонстрируют асимметрию спрединга. На Североамериканской плите расстояние между аномалиями 5 и 6 на 10 км больше, чем на Евразийской [Hey et al., 2010]

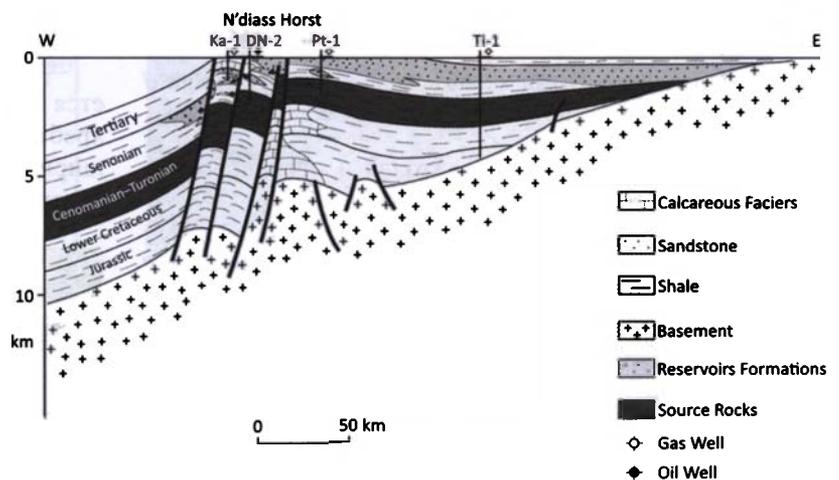
Литература. ◇ Rea D.K. Asymmetric sea-floor spreading and a nontransform axis offset: the East Pacific Rise 20° S survey area // *Geol. Soc. Amer. Bull.* 1978. Vol. 89, № 6. P. 836–844. ◇ Hey R., Martinez F., Höskuldsson Á., Benediktsdóttir Á. Propagating rift model for the V-shaped ridges south of Iceland // *Geochem. Geophys. Geosyst.* 2010. Vol. 11, № 3. (Q03011, doi: 10.1029/2009GC002865)

**ATLANTIC-TYPE CONTINENTAL MARGIN (ATLANTIC MARGIN)** (см. также Passive Margin, Краина атлантического типа)

— Континентальная окраина атлантического типа.

— Области переходов от континентов к океанам, для которых характерны продолжительные и интенсивные погружения. В результате этих процессов накопились многокилометровые (до 10 000 м и более) толщи осадочных пород. Эти отложения не подвергались существенным деформациям или метаморфизму, и их образование, как правило, происходило в асейсмичных и амагматических обстановках. В самом общем виде разрез складывается породами, которые формировались (снизу вверх) на начальных этапах растяжения — в относительно узких грабенах или полуграбенах (вулканисты

в разных сочетаниях). На некоторых окраинах пассивного типа (запад Сенегала, восток Гренландии) известны проявления субвулканического и вулканического магматизма щелочного ряда кайнозойского возраста (см. Volcanic Margin).



Схематизированный разрез через окраину атлантического типа, Западная Африка, широта г. Дакар [Nzoussi-Mbassani et al., 2003]

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** "An aseismic edge of a continent, similar to that

of the Atlantic, where oceanic and continental lithospheres are coupled” [Academic Press Dictionary..., 1992, p. 174].

**Синоним.** Passive Margin.

**Пример.** Окраины Северного Ледовитого океана.

Литература. ♦ Academic Press Dictionary of Science and Technology / C.G. Morris (Ed.). San Diego (CA): Academic Press, 1992. 2432 p. ♦ Nzoussi-Mbassani P., Disnar J.-R., Laggoun-Defarge F. Organic matter characteristics of Cenomanian-Turonian source rocks: implications for petroleum and gas exploration onshore Senegal // Marine and Petroleum Geology. 2003. Vol. 20, Iss. 5. P. 411–427.

**ATOLL** (см. также Атолл)

— Атолл.

— «Коралловый остров в виде узкой кольцевой гряды рифового известняка <...>, замыкающего внутреннюю лагуну» [Геологический словарь..., 1973, т. 1, с. 60].

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A roughly circular reef with an occasional small, low, coral sand island surrounding a shallow lagoon” (Earth Science Vocabulary...).

**Синонимы.** Lagoon Island, Ring Reef, Reef Ring.



Атолл Дассе, Океания (<http://cf.ppt-online.org/files/slide/f/FLhEi1RQ6AKy4YIP7STogsJUdtrV3e5NzxufmI/slide-118.jpg>)

**Примечание.** Термин «Атолл» и модель формирования предложены Ч. Дарвином в 1837 г.

Литература. ♦ Геологический словарь: В 2 т. М.: Недра, 1973. Т. 1. 486 с. ♦ Earth Science Vocabulary (<http://staff.dunlapcusd.net/dms/Teachers/tnoonen/EarthScienceVocabulary.htm>)

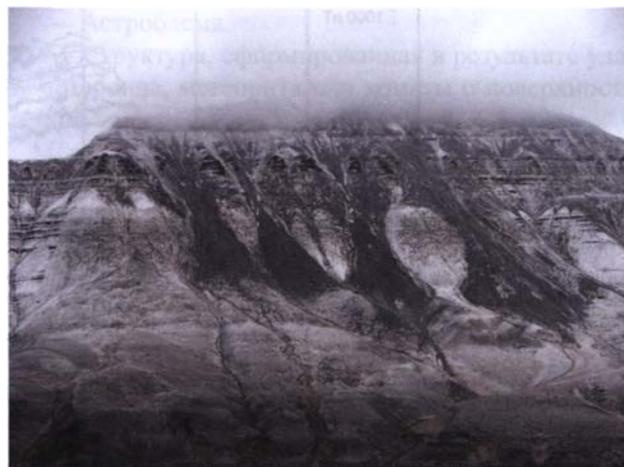
**AVALANCHE** (см. также Обвал)

— Лавина, лавинный процесс, обвал.

— Крупные массы снега, льда, почвы или коренных пород (тех или иных перечисленных компонентов в разных пропорциях), которые были сформированы при внезапных перемещениях вниз по склону под воздействием гравитационных сил.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A large mass of material falling or sliding rapidly due to the force of gravity. In many cases, water

acts as a catalyst and/or lubricant. Avalanches often are classified by what is moving, such as a snow, ice, soil, or rock avalanche. A mixture of these materials is commonly called a debris flow” (GeoMan’s Glossary...).



Обвалы на Шпицбергене, район Адвендален. Фото А.О. Мазаровича, 2007 г.

**Примечание.** Обвалы могут формироваться и под водой (Underwater avalanches). Например, их широкое распространение установлено в подводном каньоне Заир на удалении до 400 км от берега и при глубине воды до 4000 м (<http://www.ifremer.fr/anglais/rapp2001/ressources.htm>).

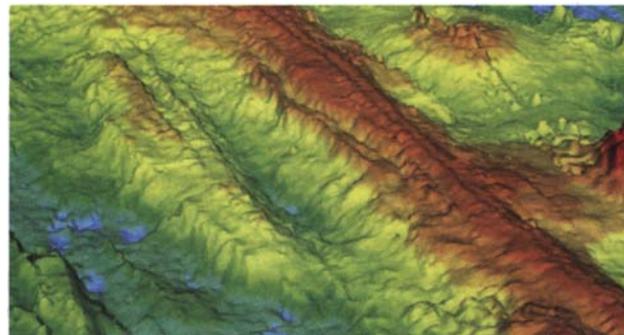
Литература. ♦ GeoMan’s Glossary of Earth Science Terms ([http://jersey.uoregon.edu/~mstrick/geology/geo\\_glossary\\_page.html](http://jersey.uoregon.edu/~mstrick/geology/geo_glossary_page.html)).

**AXIAL DEEP** (см. Deep Floor Valley)

**AXIAL HIGH** (см. также Axial Volcanic Ridge (AVR))

— Осевое поднятие.

— Вулканическое поднятие, которое протягивается вдоль осевой части срединно-океанического хребта с ультрабыстрой скоростью спрединга. Его ширина изменяется от 3 до 20 км, а высота может достигать 400 м.



Осевое поднятие на Восточно-Тихоокеанском хребте (<https://www.whoi.edu/main/topic/mid-ocean-ridges>)

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “For a distance spanning over 4000 km of the fast spreading East Pacific Rise (EPR) and parts of other mid-ocean ridges, an elongate topographic high 3–20 km wide and rising 200–400 m above surrounding topography marks the ridge axis” [Shahl, Buck, 2001, p. 30865]

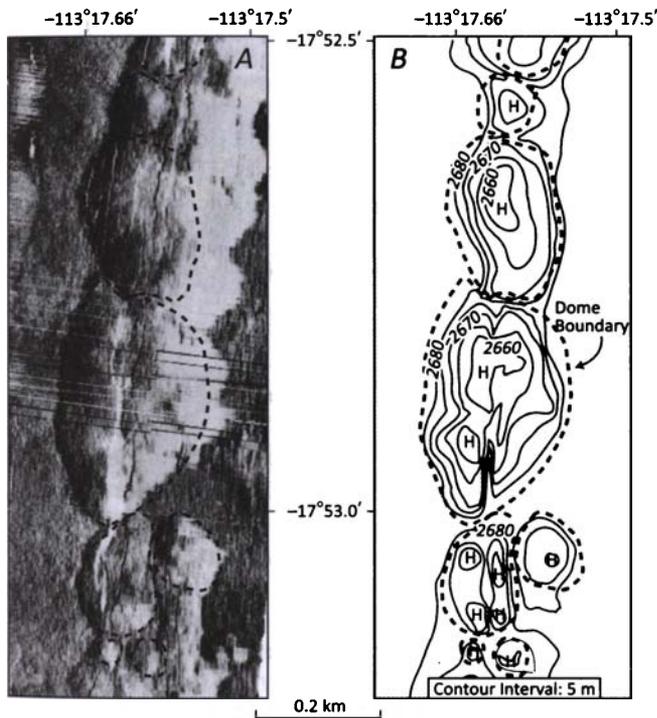
Литература.  $\diamond$  Shahl A.K., Buck W.R. Causes for axial high topography at mid-ocean ridges and the role of crustal thermal structure // J. Geophys. Res. 2001. Vol. 106, № 12. P. 30865–30879.

**AXIAL PILLOW LAVA DOMES** (см. также Lava Dome)

— Осевые купола пиллоу-лав.

— Купола лав в осевой части быстроспредингового срединно-океанического хребта, которые формируют в рельефе пологие поднятия диаметром порядка 200 м и высотой до 20 м.

**Примеры применения термина в англоязычной литературе.** 1. “Low lava domes form on the ridge axis, and are found mainly in areas that are free of collapsed lava lake complexes, and lava channels. Imaged in 1996 using the DSL-120 sonar, the axial domes are subtle topographic features which average 200 meters in diameter and 20 meters in height” [White et al., 1999, p. 19].



Купола базальтовых пиллоу-лав (глубина 2680–2660 м) в южной части Восточно-Тихоокеанского поднятия [White et al., 2000]

A — сонарное изображение; B — рельеф.

Линии: сплошные — изобаты, м; пунктирные — границы куполов. H — наиболее приподнятые части куполов

2. “Near segment ends we observe (southern East Pacific Rise. — A.M.) abundant basaltic lava domes which average 20 m in height and 200 m in basal diameter and have pillow lava as the dominant lava morphology” [White et al., 2000, p. 23519].

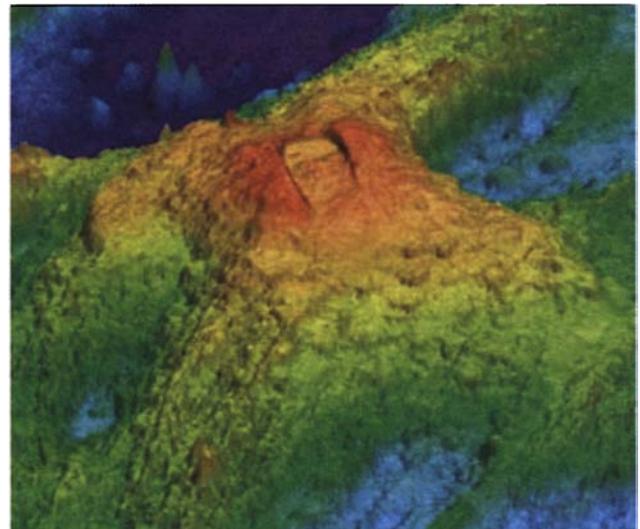
Литература.  $\diamond$  White S.M., Macdonald K.C., Haymon R.M., Baron S., Bezy B., Birk E., Crowder L., Levai G., Magde L., O’Neill J., Schierer D., Sharfstein P., Sudarikov S., Wright D. Volcanoes of the southern East Pacific Rise: A New View of Crustal Accretion and Ridge Segmentation at Super-fast Spreading Rates // RIDGE Events. 1999. Vol. 10. P. 16–22.  $\diamond$  White S.M., Macdonald K.C., Haymon M. Basaltic lava domes, lava lakes, and volcanic segmentation on the southern East Pacific Rise // J. Geophys. Res. 2000. Vol. 105, № B10. P. 23519–23536.

### AXIAL SUMMIT CALDERA (ASC)

— Осевая кальдера.

— Вулканическая, или вулканотектоническая, просадка в осевой части срединно-океанических хребтов со средней или ультрабыстрой скоростью спрединга.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The ASC is a sinuous, narrow (40–200 m wide), and shallow (< ~10 m deep) collapse-bounded trough found on the crest of intermediate- to superfast-spreading MORs. It is formed by repeated volcanic extrusion, ponding of lava, and collapse of the brittle carapace” [Fornari et al., 1997, p. 12].



Перспективное изображение осевой кальдеры на Восточно-Тихоокеанском поднятии, 9°–10° с.ш. ([https://www.pmel.noaa.gov/eoi/nemo/education/curr\\_p1\\_06.html](https://www.pmel.noaa.gov/eoi/nemo/education/curr_p1_06.html))

**Пример.** 9°–10° с.ш., Восточно-Тихоокеанское поднятие.

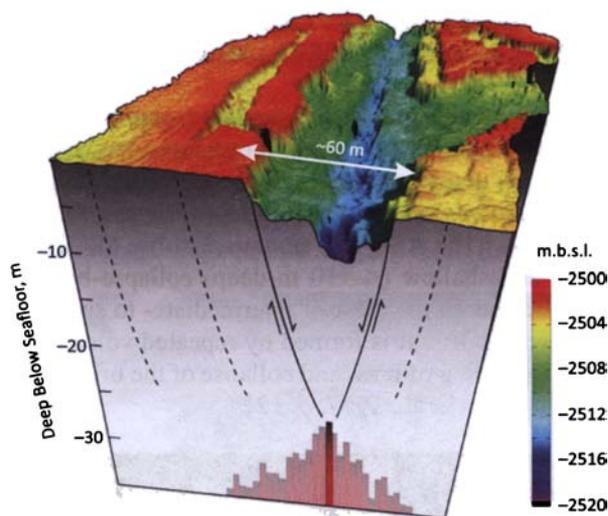
Литература.  $\diamond$  Fornari D., Gregg T., Perfit M. Axial Summit Caldera and Axial Summit Graben: A Reply // RIDGE Events. 1997. Vol. 8. P. 12–18.

**AXIAL SUMMIT GRABEN (AXIAL SUMMIT TROUGH)**

(см. также Axial Trough, Грабен)

— Грабен в осевой части срединно-океанического хребта с ультрабыстрой скоростью спрединга.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “In many areas, the crest of the fast-spreading EPR is marked by a narrow, linear trough that was, until recently, referred to as the «axial summit graben» (Lonsdale, 1977; Renard et al., 1985; Gente et al., 1986; Macdonald, Fox, 1988). This feature ranges in size at different locations from 5–10 m deep and 40 m wide, up to 30–40 m deep and 200–300 m wide” [Chadwick, 1997, p. 8].



Перспективный вид на осевой грабен в северной части Восточно-Тихоокеанского поднятия [Perfit, Soule, 2016]  
Показаны сбросы и дайки

**Пример.** Восточно-Тихоокеанское поднятие.

**Синонимы.** Axial Summit Collapse Trough, Cleft.

**Литература.** ◇ Chadwick W.W. Is the “Axial Summit Caldera” on the East Pacific Rise Really a “Graben”? // RIDGE Events. 1997. Vol. 8. P. 8–12. ◇ Perfit M.R., Soule S.A. Axial Summit Trough // Encyclopedia of Marine Geosciences / J.Harff, M.Meschede, S.Petersen, J.Thiede (eds). Dordrecht; Heidelberg; N.Y.; Ldn: Springer, 2016. P. 33–36.

**AXIAL TROUGH (AXIAL SUMMIT TROUGH)** (см.

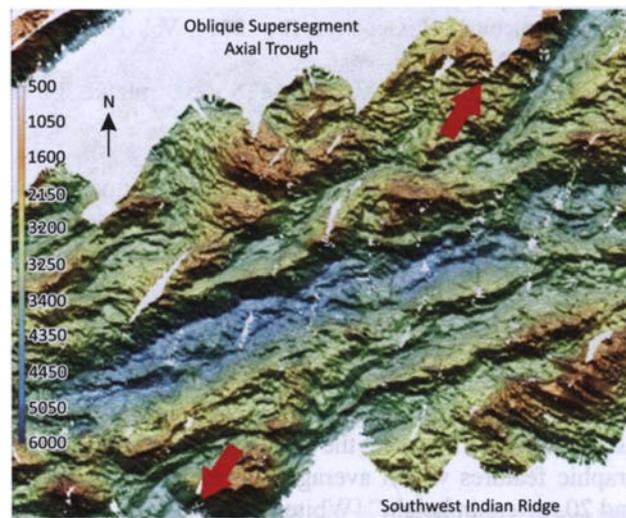
также Axial Summit Graben)

— Осевой трог.

— Применяется при описании осевых частей срединно-океанических хребтов с различными скоростями спрединга: от ультрабыстрой (осевой грабен Восточно-Тихоокеанского поднятия), до ультрамедленной (рифтовая долина Красного моря, Юго-Западный Индийский хребет) в значениях «грабен».

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The most recent bathymetric chart of

the Red Sea (Laughton, 1970) reveals a very distinct main trough extending northward from the Zebayir Islands to the southern tip of the Sinai Peninsula. The main trough is cut by an axial trough varying from 30 km in width near 20° N and narrowing southward where it may be 5 to 14 km wide” [Coleman, 1974, p. 813].



Осевой трог Юго-Западного Индийского хребта (<http://www.whoi.edu/page.do?pid=9779&tid=3622&cid=901>)

Стрелки — направление спрединга

**Литература.** ◇ Coleman R.G. Geologic background of the Red Sea // Initial Reports of the Deep Sea Drilling Project / R.B. Whitmarsh, O.E. Weser, D.A. Ross (eds). Wash. (DC): U.S. Government Printing Office, 1974. Vol. 23. P. 813–819.

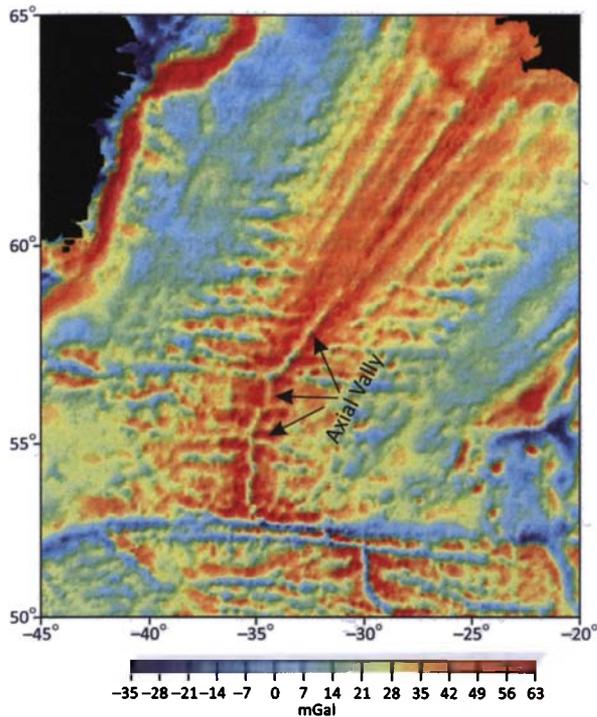
**AXIAL VALLEY** (см. также Долина рифтовая)

— Осевая долина.

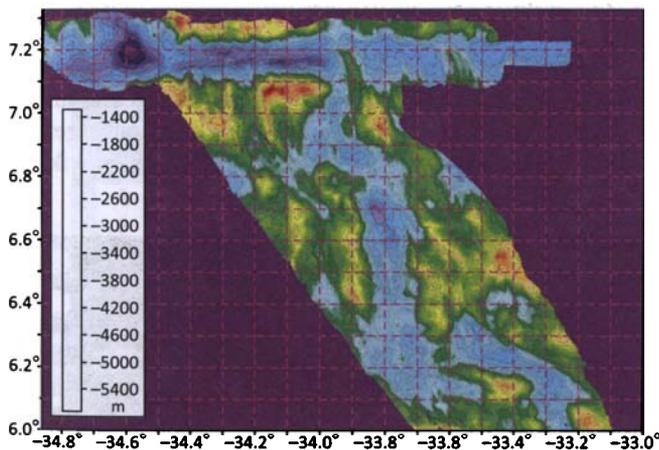
— Рифтовая долина срединно-океанического хребта.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Hydrothermal circulation within the axial valley is indicated by a thinner and faster upper crust off axis relative to on-axis crust. Off axis, deeper crustal velocities near the segment offsets are reduced from the on-axis values, presumably by fracturing during uplift out of the rift valley. A 15% smaller crustal thickness beneath the rift valley than beneath the rift mountains suggests a smaller axial melt supply today than 2 Ma” [Scheirer, 2001].

**Литература.** ◇ Scheirer A.H. Crustal Accretion and Evolution at Slow and Ultra-slow Spreading Mid-Ocean Ridges. 2001 (<http://mit.whoi.edu/page.do?pid=34446&tid=1423&cid=60251>) ◇ Mazarovich A.O., Sokolov S.Yu., Turko N.N., Dobrolyubova K.O. Seafloor topography and structure of the rift zone of the Mid-Atlantic Ridge between 5° and 7°18' N // Russ. J. Earth Sci. 2001. Vol. 3, № 5. P. 353–370.



Осевая долина хребта Рейкьянес (Северная Атлантика) в гравитационном поле по данным альтиметрии (<http://www.earth.ox.ac.uk/~geodesy/research.html>)



Рельеф осевой долины Срединно-Атлантического хребта южнее разлома Богданова [Mazarovich et al., 2001]

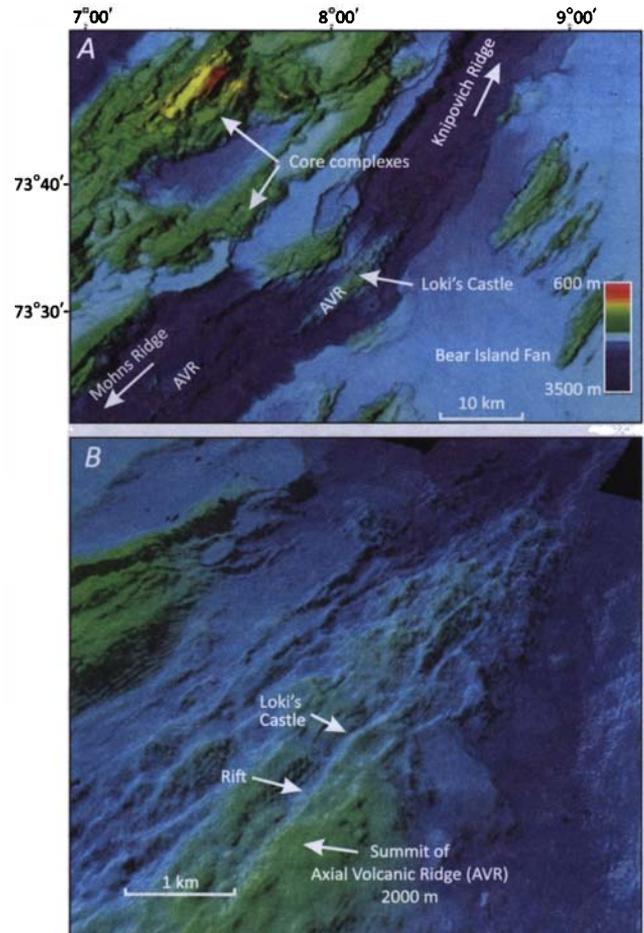
**AXIAL VOLCANIC RIDGE (AVR)** (см. также Neovolcanic Ridge, Neovolcanic Zone)

— Осевой вулканический хребет.

— Участок формирования подводных вулканических построек и экструзий в осевой зоне рифтовой долины срединно-океанического хребта. Хребет может представлять собой единое целое на протяжении десятков километров при ширине в первые километры и высоте в первые сотни метров. По простиранию

рифтовой долины он, как правило, прерывается и сменяется другим осевым вулканическим хребтом. С геодинамической точки зрения — это область формирования (аккреции) новой океанической коры.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Principal sites of lava extrusion <...> show a wide spectrum of styles; they can be discontinuous along the strike of the segment, and can range in size up to several hundreds of meter high, several kilometers wide and tens kilometers long” [Smith et al., 1995, p. 234].



Положение осевого вулканического хребта (AVR) на севере хребта Мона [Pedersen et al., 2010]

A — батиметрическая карта; B — трехмерное изображение (вид с юга)

Литература. ◇ Smith D.K., Cann J.R., Dougherty M.E., Lin J., Spencer S., Macleod C., Keeton J., McAllister E., Brooks B., Pascoe R., Robertson W. Mid-Atlantic Ridge volcanism from deep-towed side-scan sonar images, 25°–29° N // J. Volcanol. Geotherm. Res. 1995. Vol. 67, № 4. P. 233–262. ◇ Pedersen R.B., Rapp H.T., Thorseth I.H., Lilley M.D., Barriga F.J.A.S., Baumberger T., Flesland K., Fonseca R., Fruh-Green G.L., Jorgensen S.L. Discovery of a black smoker vent field and vent fauna at the Arctic Mid-Ocean Ridge // Nature communications.

2010. Vol. 1, № 126 (<http://www.nature.com/ncomms/journal/v1/n8/full/ncomms1124.html>).

### AXIS OF MID-OCEANIC RIDGE

— Ось срединно-океанического хребта.

— Термин применялся и применяется во многих работах. По смыслу близок к понятию «рифтовая зона».

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The vertical structure of oceanic crust is the result of injection, cooling, eruption, and solidification

of basaltic magma generated by adiabatic decompression of the column of upwelling mantle beneath the mid-ocean. The vertical structure of oceanic crust is the result of injection, cooling, eruption, and solidification of basaltic magma generated by adiabatic decompression of the column of upwelling mantle beneath the mid-ocean ridge axis” [Solomon, Toomey, 1992, p. 331–332].

Литература. ◊ Solomon S.C., Toomey D.R. The Structure of Mid-Ocean Ridges // Ann. Rev. Earth Planet. Sci. 1992. Vol. 20. P. 329–364.

# B

Back-Arc Basin (Back Arc Basin), Back-Arc Spreading Center, Bacterial Mat, Bank, Bar, Barrier Island, Barrier Reef, Basalt, Basement, Basin, Bedform, Bedrock, Bench, Benioff Zone, Bergy Bit, Bifurcating of Mid-Ocean Ridges, Black Smoker, Blow-Out (Blowout) Features, Borderland, Bottom Current, Bottom-Simulating Seismic Reflector (BSR), Branch, Breccia, Brine, Brine-Filled Basin, Brine-Filled Pool (Brine Pool), Brine-Flow Channels, Bubble, Bump

**BACK-ARC BASIN (BACK ARC BASIN)** (см. также Back-Arc Spreading Center, Бассейн задуговой)

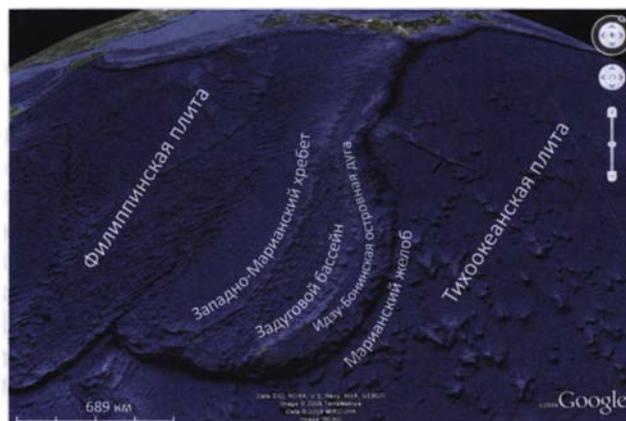
— Задуговая впадина.

— «В тылу систем островных дуг располагаются бассейны с глубинами от промежуточных до нормальных океанических, которые обычно отделяют желоба и вулканические дуги от континентов. Это либо одиночные бассейны, либо группы суббассейнов, разделенных крутосклонными подводными хребтами <...>. Для их обозначения предлагается термин “окраинный бассейн”, в целом отвечающий понятию “окраинное море” Кюнена (Kuenen, 1950)» [Кариг, 1974, с. 266]. И далее, там же: «Окраинные бассейны определяются как полуизолированные бассейны или серии таких бассейнов, располагающиеся позади вулканических цепей островных дуг».

**Примеры применения термина в англоязычной литературе.** 1. “The region between an Island Arc and the continental mainland, commonly with at least some oceanic crust on its floor” (Glossary of Geophysical Sciences...).

2. “A basin flooded by oceanic crust on the opposite site of a volcanic arc from an oceanic trench” [Glossary..., 1997, p. 48].

3. “Back-arc basins (or retro-arc basins) are geologic features, submarine basins associated with island arcs and subduction zones. They are found at some convergent plate boundaries” (<http://en.academic.ru/dic.nsf/enwiki/3638070>).



Положение Марианского задугового бассейна (топооснова — <http://earth.google.com/>)

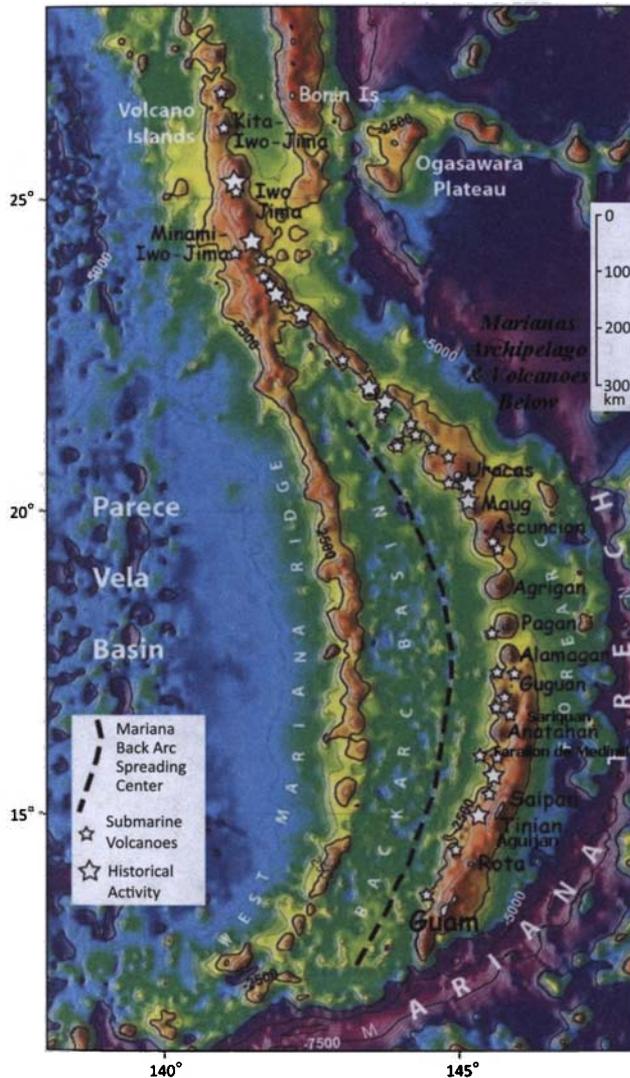
Литература. ◊ Кариг Д. Происхождение и развитие окраинных бассейнов западной части Тихого океана // Новая глобальная тектоника (тектоника плит) / Пер. с англ. К.Л. Вол-

ковича, Г.И. Денисовой / Ред. Л.П. Зоненшайн, А.А. Ковалев. М.: Мир, 1974. С. 266–288. ◇ Glossary of Geophysical Sciences (<http://kandilli-gp.tripod.com/gloss.htm>) ◇ Glossary of Geology. 4th ed. / J.A. Jackson (Ed.). Alexandria (VA): American Geological Institute, 1997. 769 p.

**BACK-ARC SPREADING CENTER** (см. также Back-Arc Basin (Back Arc Basin), Бассейн задуговой)

— Задуговой центр спрединга.

— Область формирования новой океанической коры в задуговом бассейне.



Марианский задуговой центр спрединга. Положение вулканов и исторические извержения (<http://oceanexplorer.noaa.gov/explorations/03fire/background/plan/plan.html>)

Пояснения легенды: Mariana Back Arc Spreading Center — Марианский задуговой центр спрединга; Submarine Volcanoes — подводные вулканы; Historical Activity — исторические извержения

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A three-dimensional view of the southern Mariana back-arc spreading center, where hydrothermal

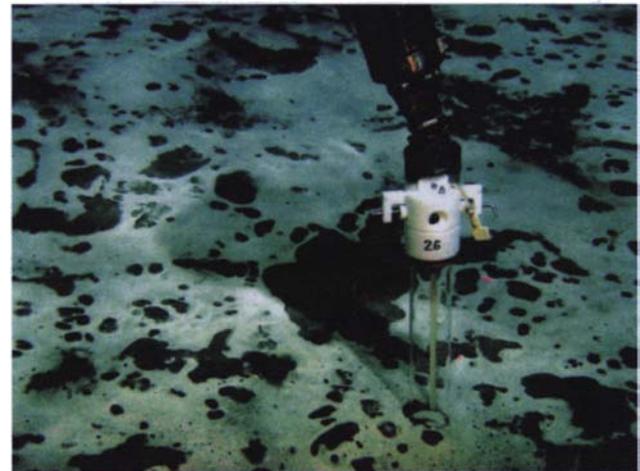
activity was detected during a CTD tow-yo” (<http://oceanexplorer.noaa.gov/explorations/03fire/logs/feb12/feb12.html>).

### BACTERIAL MAT

— Бактериальный мат (ковёр, покров, покрывало).

— Сообщество бактерий и микроорганизмов, обитающих на дне морей или океанов в районах просачивания метана или иных газов, которые формируют образования, похожие на покров или покрывало.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Submersible reconnaissance during spring and summer 1983 revealed the major area of bacterial mat growth to be on the mudslopes of the central basin” [Juniper, Brinkhurst, 1986, p. 45].



Бактериальные маты около грязевого вулкана Хаакон Мосби, запад Баренцева моря [Berndt, 2005]

Литература. ◇ Juniper S.K., Brinkhurst R.O. Water-column dark CO<sub>2</sub> fixation and bacterial-mat growth in intermittently anoxic Saanich Inlet, British Columbia // Mar. Ecol. Prog. Ser. 1986. Vol. 33, № 1. P. 41–50. ◇ Berndt Ch. Focused fluid flow in passive continental Margins // Phil. Trans. Roy. Soc. Ser. A. 2005. Vol. 363, Iss. 1837. P. 2855–2871.

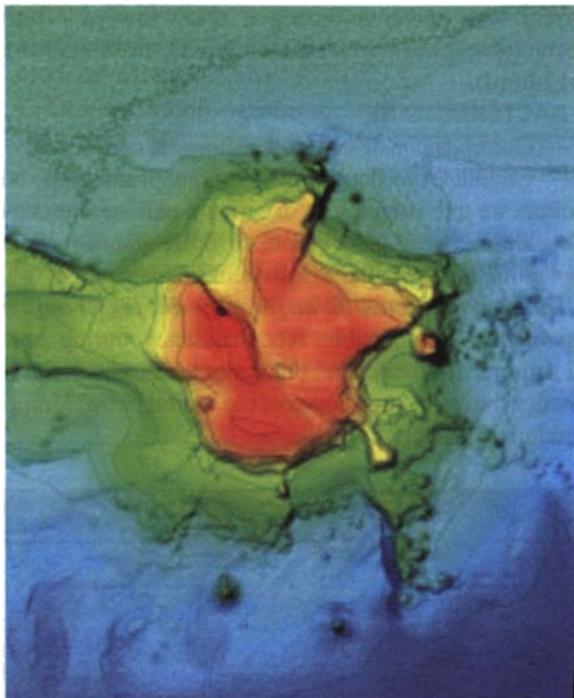
### BANK (см. также Банка)

— Банка.

— Поднятие морского дна с глубинами, существенно меньшими, чем прилегающие участки.

**Примеры применения термина в англоязычной литературе.** 1. “An elevation of the sea floor, over which the depth of water is relatively shallow, but sufficient for safe surface navigation” [Gazetteer..., 2001, p. 2-18].

2. “Bright Bank, and underwater salt dome on the continental shelf of the Gulf of Mexico, showing relative height above the seafloor, or depth below the surface of the ocean” (<http://oceanexplorer.noaa.gov/explorations/03mex/logs/sept23/media/>).



Банка Брайт (Bright Bank) в Мексиканском заливе, сформированная в результате подъема солевого диапира ([http://oceanexplorer.noaa.gov/explorations/03mex/logs/sept23/media/braton\\_image3.html](http://oceanexplorer.noaa.gov/explorations/03mex/logs/sept23/media/braton_image3.html))

Теплые тона — наиболее приподнятые части

**Примеры.** Банки Бородатова, Георга (George's Bank).

**Комментарий.** Всего известно более 540 банок с собственными наименованиями.

**Литература.** ♦ Gazetteer of Geographical Names of Undersea Features shown (or which might be added) on the GEBCO and on the IHO small-scale international chart series (1:2 000 000 and smaller). Pt. 2: Guidelines for the Standardization of Undersea Feature Names. 3rd ed. Monaco: International Hydrographic Bureau, 2001. P. 2-1–2-30.

**BAR** (см. также Бар)

— Бар.



Бар в устье р. Тигиль, западная Камчатка. Фото А.О. Мазаровича, 2008 г.

— Гряда, субпараллельная береговой линии, сложенная неконсолированными песчано-галечниковыми отложениями, сформированными при волновой деятельности. Бар не заливается приливными водами.

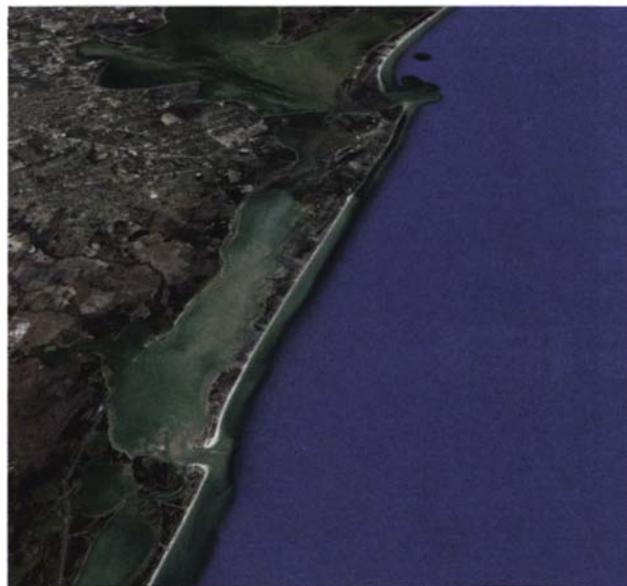
**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A submerged or emerged mound of sand, gravel or shell material built on the ocean floor in shallow water by waves and currents” (<http://www.landbigfish.com/glossary/beachterms/>).

#### **BARRIER ISLAND**

— Барьерный остров.

— Часть вытянутой вдоль берега песчаной или галечной гряды, субпараллельной береговой линии, не заливаемой приливными водами и отделенная от вдольберегового бара проливами ([Котляков, Комарова, 2007] с изменениями и дополнениями).

**Примеры применения термина в англоязычной литературе.** 1. “A barrier island is a detached portion of a barrier beach between two inlets” ([http://www.ecy.wa.gov/programs/sea/swces/products/publications/glossary/words/a\\_c.htm](http://www.ecy.wa.gov/programs/sea/swces/products/publications/glossary/words/a_c.htm)).



Барьерный остров и г. Галвестон на севере Мексиканского залива. Протяженность — около 47 км, максимальная ширина — 5 км (топооснова — <http://earth.google.com/>)

2. “A long, narrow island parallel to the shore, composed of sand and built by wave action” (Dictionary of Geological Terms...).

**Синоним.** Бар островной.

**Литература.** ♦ Котляков В.М., Комарова А.И. География: понятия и термины: пятиязычный академический словарь: русский — английский — французский — испанский — немецкий. М.: Наука, 2007. 859 с.

◇ Dictionary of Geologic Terms (<https://ru.scribd.com/document/59540404/Glossary-of-Geological-Terms>)

### BARRIER REEF

— Барьерный риф.

— «Гряда коралловых построек, протягивающаяся параллельно берегу на некотором расстоянии и отгораживающая от моря мелководную лагуну» [Котляков, Комарова, 2007, с. 56].



Большой барьерный риф северо-восточнее Австралии (топооснова — <http://earth.google.com/>)

Литература. ◇ Котляков В.М., Комарова А.И. География: понятия и термины: пятиязычный академический словарь: русский — английский — французский — испанский — немецкий. М.: Наука, 2007. 859 с.

### BASALT (см. также Базальт)

— Базальт.

— Эффузивная порода основного состава ( $\text{SiO}_2$  — от 44 до 53,5%) темно-серая до черной. Сложена главным образом основным плагиоклазом, моноклинным пироксеном, оливином, вулканическим стеклом и аксессуарными минералами — магнетитом, ильменитом, апатитом и др.



Поток базальта (верхняя часть склона), о-в Гукера, Земля Франца Иосифа. Фото А.О. Мазаровича, 2007 г.

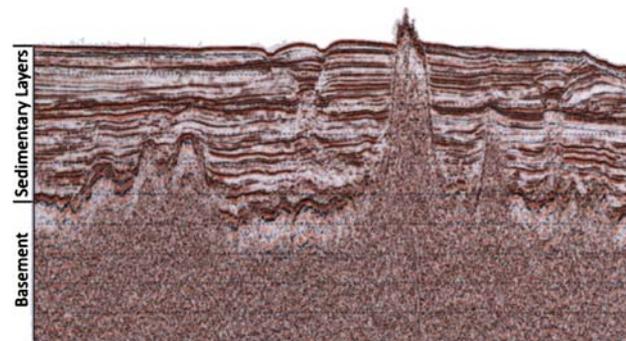
**Примеры применения термина в англоязычной литературе.** 1. “Basalt is the dark, heavy, iron-rich and silica-poor volcanic rock that makes up most of the world’s oceanic crust” (<https://www.thoughtco.com/what-is-basalt-1440991>).

2. “A general term for fine grained, mafic (dark-colored) igneous rocks, commonly extrusive (volcanic) but locally intrusive (e.g., as dikes or pipes), composed chiefly of plagioclase and clinopyroxene; the fine-grained equivalent of gabbro” (<https://www.mindat.org/min-48492.html>).

**BASEMENT** (см. также Фундамент акустический, Фундамент океанический)

— Фундамент.

— Часть океанической коры, расположенная ниже осадочного чехла и распространяющаяся до границы Мохоровичича.



Акустический фундамент (Basement) и осадочный чехол (Sedimentary Layers) в Аляскинском заливе (Gulf of Alaska) (с упрощением). Мощность осадочного чехла достигает 1500 м (<https://soundwaves.usgs.gov/2011/08/GOA3line9LG.jpg>)

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The upper part of the acoustic basement corresponds to the second layer of the oceanic crust, a layer composed of thick basalts and intercalated sediments” (<http://encyclopedia2.thefreedictionary.com/Basement>).

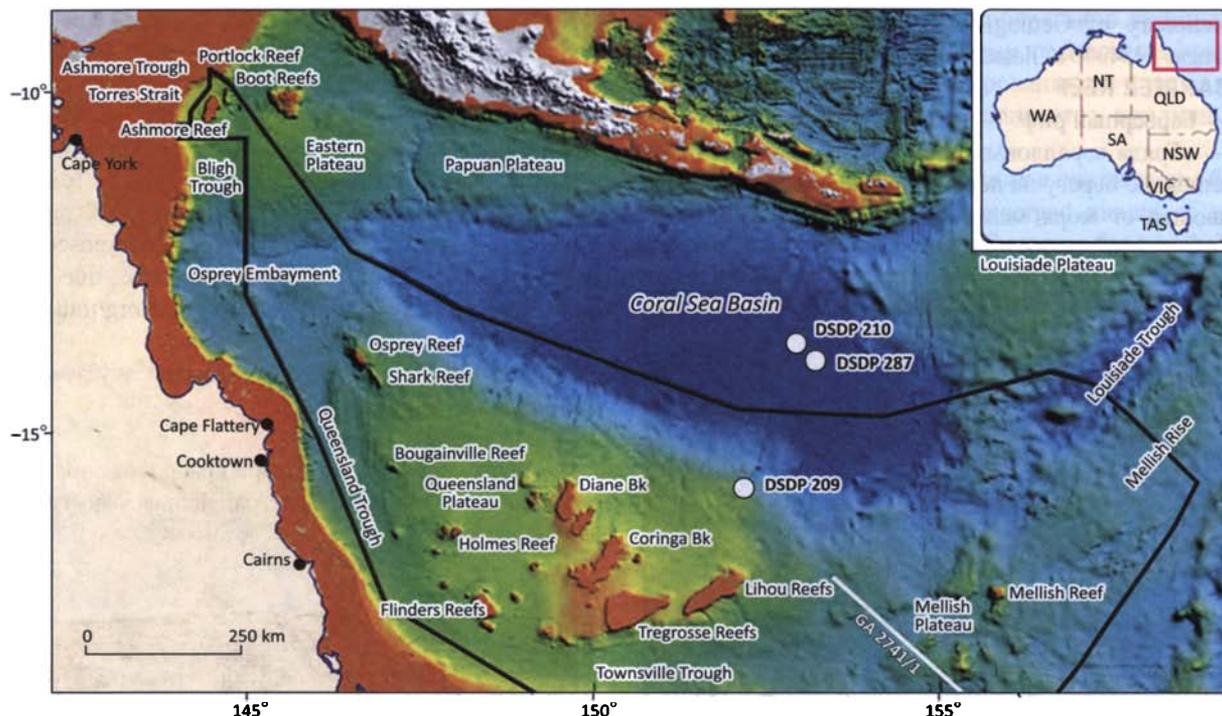
### BASIN (см. также Впадина)

— Котловина, впадина.

— «Депрессия океанского дна, имеющая более или менее изометричные очертания» [Шепард, 1976, с. 373].

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A depression in the seabed, more or less equi-dimensional in plan and of variable extent” [Nichol et al., 2011, p. 889].

**Комментарий.** Термин “basin” часто используется для впадин, депрессий и прочих отрицательных форм рельефа любого размера (см., например, “brine-filled basin”).



Рельеф котловины Кораллового моря (местоположение — на врезке) [Keene et al., 2008]

**Примечание.** Термин применялся на карте ГЕБКО (1-е изд., 1903 г.) и, видимо, был введен М.Мори (M.F. Maury, 1854 г.) [Газетир..., 1988].

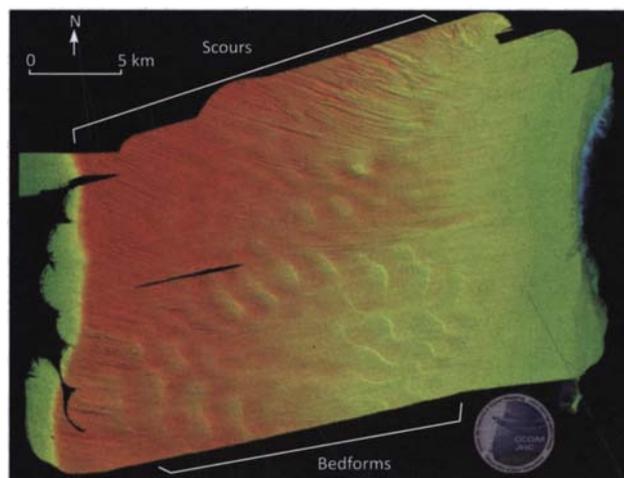
**Литература.** ◇ Шенард Ф.П. Морская геология. 3-е изд. / Пер. с англ. Л.: Недра, Ленингр. отд-ние, 1976. 488 с. ◇ Nichol S.L., Heap A.D., Daniell J. High resolution geomorphic map of a submerged marginal plateau, northern Lord Howe Rise, East Australian margin // Deep Sea Research. Pt 2: Topical Studies in Oceanography. 2011. Vol. 58, Iss. 7/8. P. 889–898. ◇ Газетир географических названий форм подводного рельефа, показанных (или тех, которые могут быть показаны) на ГЕБКО и на Международных гидрографических мелкомасштабных сериях карт (1:2 250 000 и мельче). 1-е изд. Ч. 2: Стандартизация наименований форм подводного рельефа. Монако: Международное гидрографическое бюро, 1988. С. 2-1–2-28. ◇ Keene J., Baker C., Tran M., Potter A. Geomorphology and Sedimentology of the East Marine Region of Australia. Canberra: Geoscience Australia, 2008. 262 p. (Geoscience Australia; Record 2008/10.)

**BEDFORM** (см. также Bottom Current, Contour Current, Contourite Flow, Течение контурное, Течение придонное)

— Аккумулятивные (дно, песчаные волны и пр.) и эрозивные (промоины, каналы) формы рельефа дна, формирование которых зависит от скорости, глубины донных течений и размерности терригенных частиц.

**Примеры применения термина в англоязычной литературе.** 1. “As soon as flow attains a force suffi-

cient to erode particles from the bed, sediments are transported in a set of structures of the bed called Bedforms” (geology.uprm.edu/Classes/GEOL4046/sed-struct.ppt).



Аккумулятивные асимметричные формы дна Чукотского плато. Высоты волн 10–15 м, протяженность — 2000–2500 м. Ориентация указывает на сильное течение с северо-востока. Глубина воды изображения 400–1400 м. Площадь 300 км<sup>2</sup> (<http://ccom.unh.edu/theme/law-sea/arctic-ocean/arctic-ocean-obliques>)

2. “The shape of the surface of a bed of granular sediment, produced by the flow of air or water over the

sediment. The nature of the bedform depends upon the flow strength and depth, and upon sediment grain size. For fine to medium sand, the typical sequence of bedforms produced under conditions of constant depth and increasing strength of unidirectional flow is: no movement; ripples; sand waves; dunes; and an upper-flow-regime plane bed. In coarse sand a lower-flow-regime plane bed develops first, then ripples, followed by sand waves, then dunes, and an upper-flow-regime plane bed. At higher-strength flows, the upper flow regime plane bed is replaced by antidunes” (<http://www.encyclopedia.com/science/dictionaries-thesauruses-pictures-and-press-releases/bedform>).

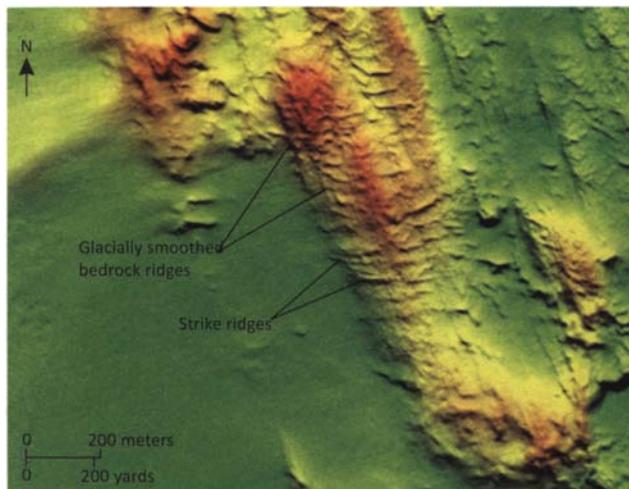
**Примечание.** Размеры от сантиметров до километров [Stow et al., 2009].

Литература. ◇ Stow D.A.V., Hernández-Molina F.J., Llave E., Sayago-Gil M., Diaz del Rio V., Branson A. Bedform-velocity matrix: The estimation of bottom current velocity from bedform observations // *Geology*. 2009. Vol. 37, № 4. P. 327–330.

### **BEDROCK**

— Коренная порода.

— «Общий термин для обозначения породы, обычно твердой, подстилающей почву или какой-либо другой неконсолидированный материал поверхностного происхождения» [Толковый словарь..., 2002, т. 1, с. 83].



Выходы коренных пород, которые сглажены в результате воздействия ледника на востоке пролива Лонг-Айленд (Eastern Long Island Sound), восток США [Poppe et al., 2010]

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The distinctive ridges on the bedrock surface can be correlated with those of onshore formations. The northwest-southeast bedrock trends are similar to glacially smoothed bedrock ridges that trend between N 15° W and N 20° W on land immediately

west of the Thames River. These elongate ridges, which are similar in size, orientation, and morphology to their inferred offshore counterparts, parallel the interpreted direction of ice movement as shown by grooves and striations” [Poppe et al., 2010].

Литература. ◇ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Межеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигаи, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 1. 546 с. ◇ Poppe L.J., McMullen K.Y., Ackerman S.D., Blackwood D.S., Schaer J.D., Forrest M.R., Ostapenko A.J., Doran E.F. Sea-Floor Geology and Topography Offshore in Eastern Long Island Sound // U.S. Geol. Surv. Open-File Report 2010-1150. 2011 (<http://pubs.usgs.gov/of/2010/1150/>).

**BENCH** (см. также Бенч, Терраса абразионная)

— Абразионная терраса.

— Выровненная поверхность, сформированная в результате волновой деятельности около основания клифа.



Бенч при отливе на побережье западной Камчатки. Фото А.И. Хисамутдиновой (Геологический институт РАН), 2006 г.

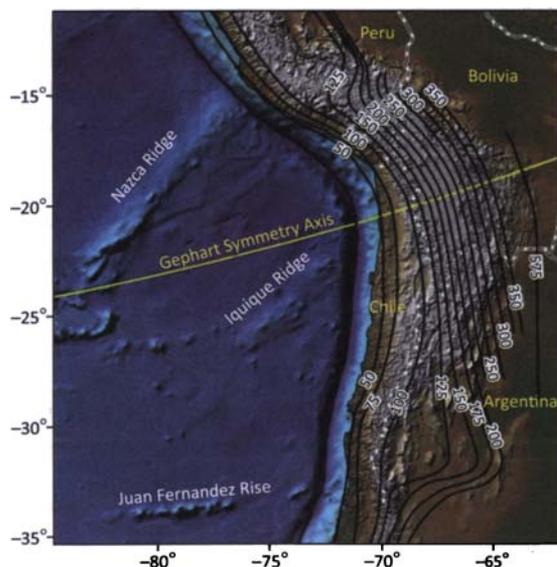
**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A wave-cut platform, coastal benches, or wave-cut benches is the narrow flat area often found at the base of a sea cliff or along the shoreline of a lake, bay, or sea that was created by the weathering of land. Wave-cut platforms are often most obvious at low tide when they become visible as huge areas of flat rock” ([http://www.wikiwand.com/en/Bench\\_\(geology\)](http://www.wikiwand.com/en/Bench_(geology))).

**BENIOFF ZONE** (см. также Зона Беньофа)

— Зона Беньофа, сейсмофокальная зона.

— Зона очагов землетрясений, глубины которых постепенно увеличиваются от глубоководного желоба в сторону континента (от первых до 700 км). Имеет мощность порядка десятков километров.

**Примеры применения термина в англоязычной литературе.** 1. “A narrow zone, defined by earthquake foci, that is tens of kilometers thick dipping from the surface under the Earth’s crust to depths of up to 700 kilometers” (Glossary of Seismological Terms...).



Зона Беньофа на западе Южной Америки ([http://www.geo.cornell.edu/geology/cap/photo\\_albums/tectonic\\_setting\\_figures/wadati-benioff\\_zone.html](http://www.geo.cornell.edu/geology/cap/photo_albums/tectonic_setting_figures/wadati-benioff_zone.html))

Показаны изолинии глубин очагов, км

2. “A zone in the upper mantle, usually beneath an oceanic trench, where a cool, brittle plate is being subducted back into the mantle; gives rise to deep earthquakes” (Physical Geology Notes...).

**Синоним.** Wadati-Benioff Zone.

Литература. ♦ Glossary of Seismological Terms (<http://www.earthquakescanada.nrcan.gc.ca/info-gen/glossa-en.php>) ♦ Physical Geology Notes (<http://ruby.colorado.edu/~smyth/G101glos.html>)

### BERGY BIT

— Обломки льда, айсбергов, ледников.



Обломки льда в бухте Тихая, о-в Гукера, Земля Франца-Иосифа. Фото А.О. Мазаровича, 2007 г.

— Плавающие куски льда, размеры которых составляют метры — первые десятки метров.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A piece of floating glacier ice up to several metres across, commonly deriving from the disintegration of an iceberg” (<http://www.swisseduc.ch/glaciers/glossary/bergy-bit-en.html>).

### BIFURCATING OF MID-OCEAN RIDGES

— Бифуркация (расщепление, разветвление) срединно-океанических хребтов.

— Разветвление единого срединно-океанического хребта на два.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “One Bifurcation is found in the Indian ocean, another near Galapagos Islands” [Collette, Schouten, 1970, p. 52].

**Комментарий.** Описание бифуркации в Южной Атлантике было в работе [Ligi et al., 1999].

Литература. ♦ Collette B.J., Schouten J.A. Bifurcating and Wandering Ocean Ridges: a Progress Report // Mar. Geophys. Res. 1970. Vol. 1, № 1. P. 46–60. ♦ Ligi M., Bonatti E., Bortoluzzi G., Carrara G., Fabretti P., Gilod D., Peyve A., Skolotnev S., Turko N. Bouvet Triple Junction in the South Atlantic: Geology and evolution // J. Geophys. Res. 1999. Vol. 104, № B12. P. 29365–29385.

### BLACK SMOKER (см. также Курильщик черный)

— Черный курильщик.

— «В верхней части постройки <...> наблюдается область разгрузки высокотемпературных руденосных флюидов (“черные курильщики”) с максимальной измеренной температурой 366 °С» [Богданов, 1997, с. 10].



Гидротермальное поле Эндевор (Main Endeavour Vent Field), юго-запад Тихого океана. Основание «курильщика» покрыто трубчатыми червями. Снимок сделан с подводного робота ROV ROPOS в 2004 г. (см. также Remotely Operated Vehicles (ROV) в Приложении 1) ([http://www.sf-natureblog.com/2012\\_01\\_01\\_archive.html](http://www.sf-natureblog.com/2012_01_01_archive.html))

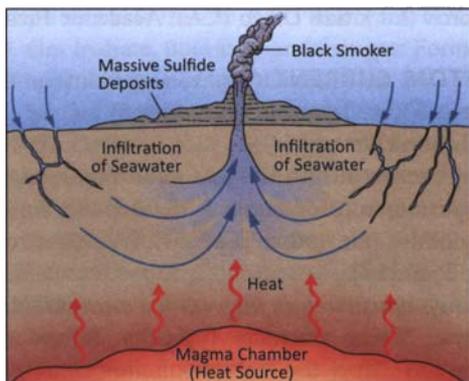


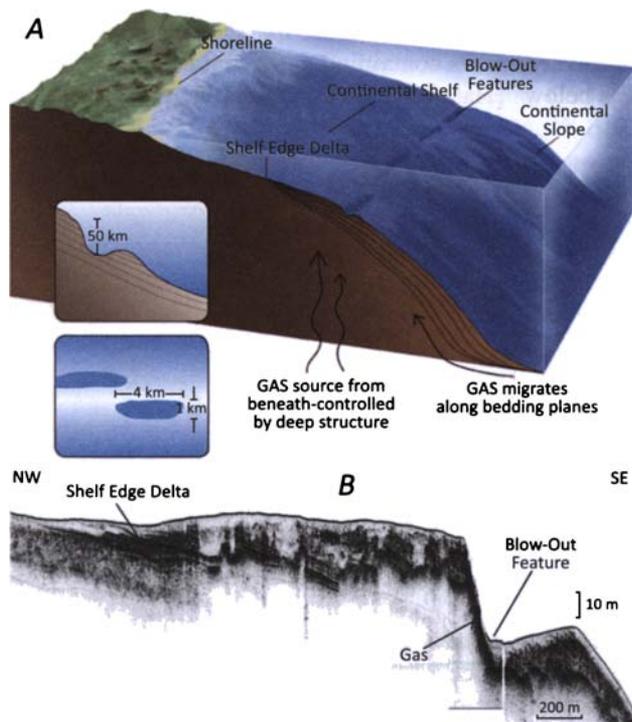
Схема формирования черного курильщика (<http://www.earth.northwestern.edu/individ/seth/107/Ridges/hydrothermal.htm>)

Синие стрелки — направления движения морской воды

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A vent on the seafloor from which hydrothermal fluids are emitted. Upon mixing with seawater and cooling, the fluids precipitate a cloud of fine-grained sulfide minerals that resembles a cloud of black smoke” (Earth Science Vocabulary...).

Литература. ◇ Богданов Ю.А. Гидротермальные рудопоявления рифтов Срединно-Атлантического хребта. М.: Научный мир, 1997. 167 с. ◇ Earth Science Vocabulary (<http://staff.dunlapcusd.net/dms/Teachers/tnoonen/EarthScienceVocabulary.htm>)

**BLOW-OUT (BLOWOUT) FEATURES** (см. также En Échelon, Pockmark (Seafloor Pockmark), Suspected Cracks)  
— Трещины дегазации.



Аналог трещин и воронок дегазации в океане в брекчиях наземного грязевого вулкана Локбатан, Азербайджан. Размер воронок дегазации — около 10 см (<http://folk.uio.no/adrianom/research/mud%20volc/Lokbatan/Lokbatan/imageset.html>)

— Протяженные отрицательные формы рельефа дна, которые формировались во время прорыва газа вдоль трещин по краю шельфа (близки к газовым воронкам — “Pockmarks”).

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Side-scan and subbottom data acquired during the May 2000 CH1000 survey aboard the R/V Cape Hatteras imaged a series of large asymmetric depressions along the U.S. mid-Atlantic margin. The en échelon depressions, located at ~100 m water depth, are ~4 km long, 1 km wide, and up to 50 m deep. <...> We propose these are gas blowout features and their formation is directly related to release of shallowly trapped gas” [Hill et al., 2004, p. 3].

Литература. ◇ Hill J.C., Driscoll N.W., Weissel J.K., Goff J.A. Large-scale elongated gas blowouts along the U.S. Atlantic margin // J. Geophys. Res. 2004. Vol. 109, Iss. B9. P. 1–14.

**BORDERLAND** (см. также Бордерленд)

— Бордерленд.

— Разновидность переходных зон от континента к океану с очень сложно построенным рельефом.



Трещины дегазации (<http://www.whoi.edu/page.do?pid=9779&tid=282&cid=978&ct=162>)

A — бровка шельфа Вирджинии и Северной Каролины (на врезках — детали); B — сейсмоакустический профиль через одну из впадин

Литература. ◊ Геологический словарь: В 2 т. М.: Недра, Т. 2. 1973. 456 с.

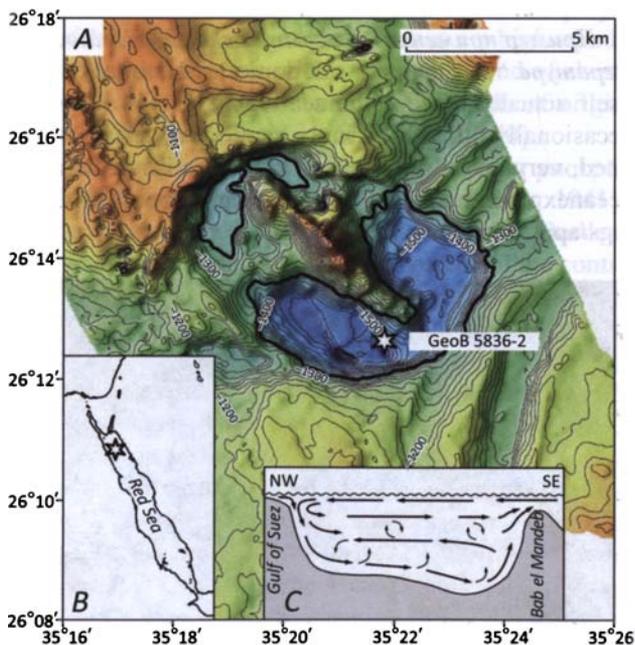
### BRINE-FILLED BASIN (см. также Brine)

— Впадина, углубление на дне, заполненная рассолом (рапой).

**Примеры применения термина в англоязычной литературе.** 1. “When salt diapirs breach the sediment-water interface or extend to the shallow sub-bottom depths (< 50 m) (Reilly et al., 1996), brine-dominated seepage drives formation of brine-filled basins or smaller brine pools (Roberts, Carney, 1997). Brine-filled basins with diameters of several kilometers and depths of hundreds of meters are known from the Mediterranean Sea (Cita, 1990; Cita et al., 1989; De Lange, Brumsack, 1998; MEDINAUT/MEDINETH, 2000) and the outer continental slope of the Gulf of Mexico (Sheu, 1990; Bouma, Bryant, 1994; MacDonald et al., 1990; Neurauder, Bryant, 1990; Neurauder, Roberts, 1994; Shokes et al., 1977)” [Joye et al., 2005, p. 295].

2. “The Shaban Deep, a brine-filled basin in the central axis of the northern Red Sea, has been the focus of our previous research on laminated sediments as recorders of abrupt changes in productivity and circulation for this region (Seeberg-Elverfeldt et al., 2004a). The deep itself consists of four basins with near equal brine levels at about 1325 m water depth (Hartmann et al., 1998)” [Seeberg-Elverfeldt et al., 2005, p. 113].

**Пример.** Глубоководная впадина Шабан (Shaban Deep), север Красного моря.



Впадина на дне Красного моря (оконтурена черной линией), заполненная рассолом (рапой) (A), ее местоположение (B) и принципиальная схема циркуляции воды (C) [Arz et al., 2006]

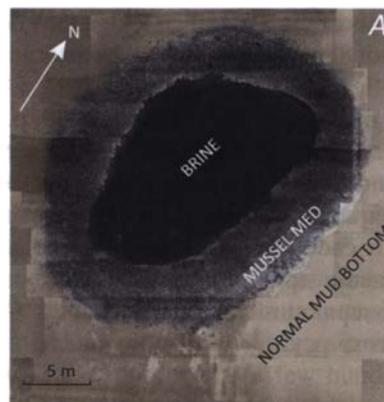
**Примечание.** Рапа — естественный или искусственный соляной раствор, насыщенный минеральными компонентами.

Литература. ◊ Joye S.B., MacDonald I.R., Montoya J.P., Peccini M. Geophysical and geochemical signatures of Gulf of Mexico seafloor brines // Biogeosciences. 2005. Vol. 2, № 3. P. 295–309. ◊ Seeberg-Elverfeldt I.A., Lange C.B., Patzold J.P., Kuhn G. Laminae type and possible mechanisms for the formation of laminated sediments in the Shaban Deep, northern Red Sea // Ocean Science. 2005. Vol. 1, Iss. 2. P. 113–126. ◊ Arz H.W., Lamy F., Patzold J. A pronounced dry event recorded around 4.2 ka in brine sediments from the northern Red Sea // Quant. Res. 2006. Vol. 66, Iss. 3. P. 432–441.

**BRINE-FILLED POOL (BRINE POOL)** (см. также Brine)

— Солевой котел, бассейн.

— Резервуар, углубление на дне, впадина, заполненная рассолом (рапой), место скопления рассола, меньшее по размерам, чем “Brine-Filled Basin”.



Впадина на дне в северной части Мексиканского залива, заполненная рассолом сверху (глубина 650 м) и окруженная плотным слоем моллюсков (серое) (<http://oceanexplorer.noaa.gov/explorations/02mexico/background/brinepool/media>) (A) и оз. Овенс (Owens Lake) в Калифорнии, фотография сделана с Международной орбитальной станции (<http://www.spaceref.com/news/viewsr.html?pid=38520>) (B)

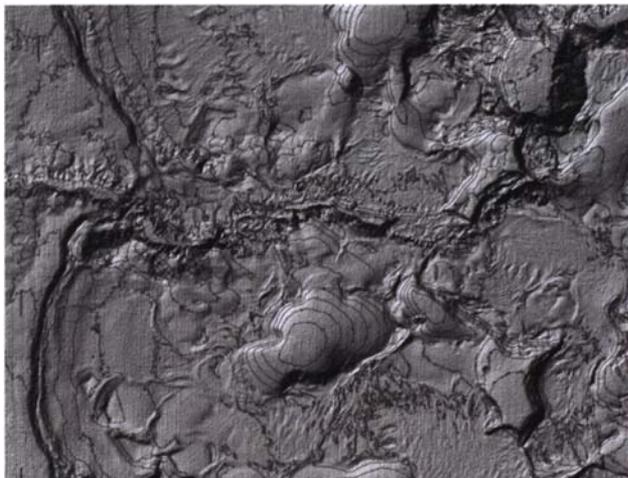
**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Smaller brine-filled features form following rapid fluid expulsion, dissolution of shallow salt bodies, and/or the coalescence of salt diapirs which generate surface depressions that gradually fill with brine through lateral density flows (Bryant et al., 1990; Bryant et al., 1991; MacDonald et al., 1990; Roberts and Carney, 1997). These brine pools form a stable interface with seawater at the level of the crater rim (MacDonald et al., 1990). Sulfide-rich brines also occur as aquatanes at the base of deep-sea escarpments, for example on the western margin of the Florida platform (Commeau et al., 1987), where they are associated with abundant biomass of chemoautotrophic fauna” [Joye et al., 2005, p. 295].

Литература. ◊ Joye S.B., MacDonald I.R., Montoya J.P., Peccini M. Geophysical and geochemical signatures of Gulf of Mexico seafloor brines // Biogeosciences. 2005. Vol. 2, № 3. P. 295–309.

#### **BRINE-FLOW CHANNELS** (см. также Brine)

— Точного аналога перевода в русскоязычной литературе найти не удалось. По смыслу — это расчлененные, солевые каналы, борозды.

— Подводные каналы, которые сформированы в результате эрозионного воздействия на дно течений воды с повышенной соленостью или плотностью. Они могут иметь глубину от 1 до 3 м, ширину от 10 до 20 м и протяженность до 8 км. Развиваются в тех районах, в которых соль максимально приближена к поверхности дна или выходит на поверхность.



Подводные каналы в Мексиканском заливе, сформированные потоками рассолов [Bryant, 1998/1999]

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The linear structures, called brine-flow channels, were formed by a downward flow of brine (high-salt, high-density seawater) along a series of faults in the seafloor in Vaca Basin, on the lower continental

slope off Louisiana. The brine-flow channels are one to three meters deep, 10 to 20 meters wide, and up to 8 kilometers long — as wide as a six-lane highway and about as long as 80 football fields” [Bryant, 1998/1999].

**Пример.** Северо-запад Мексиканского залива.

Литература. ◊ Bryant W.R. Newly discovered seafloor channels formed by super-salty, flowing water // Quarterdeck Online. Winter 1998 / Spring 1999. Vol. 6, № 3.

#### **BUBBLE**

— Пузырь, пузырек газа в толще воды или в неконсолидированном осадке.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Gas bubbles form in soft marine sediment as a result of in situ gas production from anoxic organic matter decomposition, i.e., methanogenesis” [Boudreau et al., 2005, p. 517].



Пузыри газа в районе разгрузки гидротермального источника (<http://jennifernwarren.com/artdm171/projects/project3/objects.html>)

**Примечание.** Устойчивое формирование пузырьков газа в океане может происходить в районах разгрузки гидротермальных источников, подводных вулканических сооружений, в местах нарушения сплошности покровов месторождений углеводородов или газогидратов и т.д.

Литература. ◊ Boudreau B.P., Algar C., Johnson B.D., Croudace I., Reed A., Furukawa Y., Dorgan K.M., Jumars P.A., Grader A.S., Gardiner B.S. Bubble growth and rise in soft sediments // Geology. 2005. Vol. 33, № 6. P. 517–520.

#### **BUMP**

Термин имеет два близких, но тем не менее разных значения.

##### **1. BUMP**

— Положительная форма рельефа — ухаб, бугор, небольшое поднятие.

— Подводные горы, которые представляют собой нагромождение нескольких вулканических со-

оружений друг на друга в рифтовой долине в виде ступенеподобных образований.

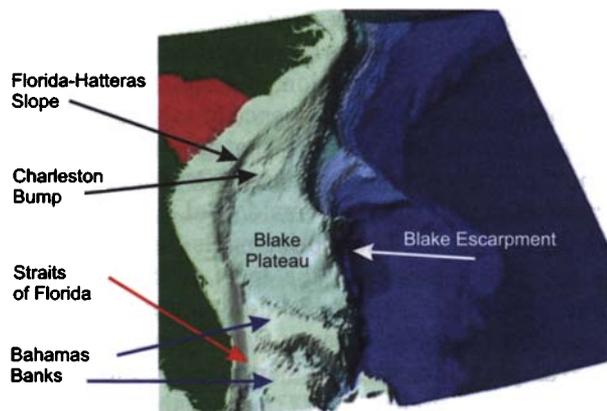
**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Bumps are seamounts that have piled on top of each other or about existing terrain” [Smith, Cann, 1992, p. 1649].

Литература. ◇ *Smith D.K., Cann J.R.* The role of seamount volcanism in crustal construction at the Mid-Atlantic Ridge (24°–30° N) // *J. Geophys. Res.* 1992. Vol. 97, Iss. B2. P. 1645–1658.

## 2. BUMP

— Глубоководная банка.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The Charleston Bump is a deepwater bottom feature from 80 to 100 miles southeast of Charleston, South Carolina. The Bump rises from the relatively flat Blake Plateau that lies beyond the edge of the continental shelf off of South Carolina and Georgia. It is a deepwater bank, similar to the Bahamas banks, but does not reach the sea surface. From depths of over 700 m (2300 ft), the bottom ramps up to a shallow scarp at 375 m (1230 ft).



Глубоководная банка Чарльстон, Атлантический океан (<http://oceanexplorer.noaa.gov/explorations/03bump/welcome.html>)

From there, the bottom plunges 125 m (410 ft) in a series of steep scarps with rocky Clay Diapirs, overhangs and caves” ([http://oceanexplorer.noaa.gov/explorations/islands01/background/islands/sup11\\_bump.html](http://oceanexplorer.noaa.gov/explorations/islands01/background/islands/sup11_bump.html)).

# C

Caldera, Calving, Canyon, Carbonate Compensation Depth (CCD), Carbonate Platform, Cauldron, Cell Boundary Zone, Central Fracture Ridge, Central Magnetic Anomaly High, Channel, Chattermarks (Chatter Marks), Chimney, Clay Diapir, Clay Diapiric Structures, Cliff, Cobalt-Rich Crust, Cold Seep, Compressional Structures, Concretion, Continental Borderland, Continental Crust, Continental Margin, Continental Rise, Continental Shelf, Continental Slope, Contour Current, Contourite, Contourite Drifts, Contourite Flow, Convergent Boundary, Convergent Plate Margin, Coral Reef, Crag and Tail, Crater, Creep, Crescentic-Shaped Ridge, Crest, Crestal Zone, Crust, Crustal Accretion

## CALDERA (см. также Кальдера)

— Кальдера.

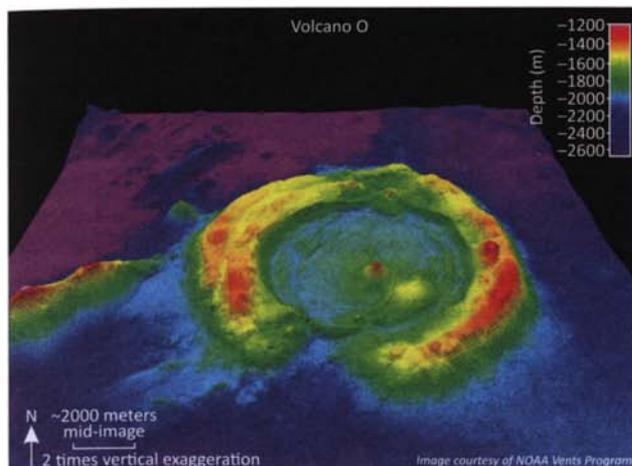
— Отрицательная форма рельефа, формирование которой связано с опусканием магматического очага и, соответственно, с проседанием вулканической постройки.

**Примеры применения термина в англоязычной литературе.** 1. “The Spanish word for cauldron, a basin-shaped volcanic depression; by definition, at least a mile in diameter. Such large depressions are typically formed by the subsidence of volcanoes. Crater Lake occupies the best-known caldera in the Cascades” (Volcanic and Geologic Terms).

2. “A large, circular depression in a volcanic terrane, typically origin ating in collapse, explosion, or erosion” (Dictionary of Geological Terms).

3. “A collapsed or partially-collapsed seamount, commonly of annular shape, e.g.: Albacora Caldera (off Portugal)” ([http://www.gebco.net/data\\_and\\_products/undersea\\_feature\\_names/documents/b\\_6\\_e4\\_er\\_nov08.pdf](http://www.gebco.net/data_and_products/undersea_feature_names/documents/b_6_e4_er_nov08.pdf)).

4. “A large, steep sided circular to oval volcanic depression usually formed by summit collapse resulting from the partial drainage of an underlying magma chamber” (<https://quizlet.com/101946341/volcanoes-flash-cards/>).



Кальдера вулкана О в северо-восточной котловине Лау (Lau) (вид с юга), море Фиджи. Диаметр около 15 км (<http://volcano.si.edu/volcanoes/region04/tonga/niuatahi/3803nui2.jpg>)

Литература. ♦ Volcanic and Geologic Terms: <http://www.utdallas.edu/~aiken/SHAKEBAKE/volcanic%20and%20geologic%20terms.htm> ♦ Dictionary of Geological Terms: <http://www.geotech.org/dictionary-of-geological-terms.html>

### CALVING

— Отрыв, обрушение айсбергов или кусков льда от ледника в воду.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The process of detachment of icebergs and smaller blocks of ice from a glacier into water” (<http://www.swisseduc.ch/glaciers/glossary/calving-en.html>).



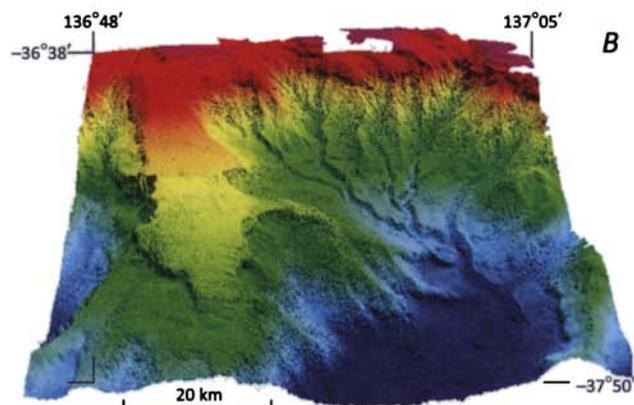
Обрушение льда на леднике Хаббард (Hubbard Glacier), Аляска. Фото Ю.Алеана (J.Alean), 1983 г. (<http://www.swisseduc.ch/glaciers/glossary/calving-en.html>)

**CANYON** (см. также Submarine Canyon, Каньон подводный)

— Каньон.

— «Под термином “подводный каньон” понимается подводная долина с крутыми склонами, пересекающая континентальный склон и служащая трассой стока тер-

ригенного материала на большие глубины» [Сафьянов и др., 2001, с. 8].



Каньоны на суше и под водой: каньон на севере о-ва Сан-Николау (Острова Зеленого Мыса) в лавах (фото А.О. Мазаровича, 1986 г.) (A) и каньон Шпригг (Sprigg Canyon) на континентальном склоне Южной Австралии ([http://people.rses.anu.edu.au/dedeckker\\_p/index.php?p=research](http://people.rses.anu.edu.au/dedeckker_p/index.php?p=research)) (B)

Цвета на B: глубины: красный (< 200 м), желтый (200–1000 м), зеленый (1000–4000 м), голубой и синий (> 4000 м)

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Canyon a relatively narrow, deep depression with steep sides, the bottom of which generally deepens continuously, developed characteristically on some continental slopes” [Gazetteer..., 2001, p. 2-19].

**Комментарий.** Подробнее см. в книге [Shepard, Dill, 1966].

**Пример.** Каньон Гудзон (Hudson Canyon).

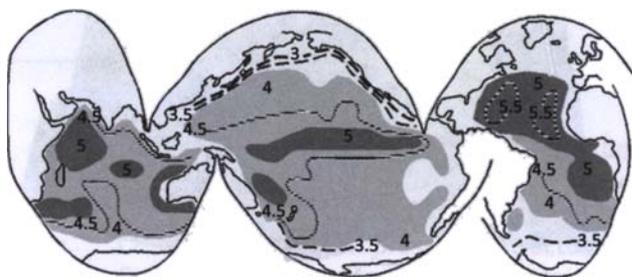
Литература. ◇ Сафьянов Г.А., Менишников В.Л., Пешков В.М. Подводные каньоны — их динамика и взаимодействие с береговой зоной океана. М.: Изд-во ВНИРО, 2001. 197 с. ◇ Gazetteer of Geographical Names of Undersea Features shown (or which might be added) on the GEBCO and on the IHO small-scale international chart series (1:2 000 000 and smaller). 3rd ed. Pt. 2: Guidelines for the Standardization of Undersea Feature Names. Monaco: International Hydrographic Bureau, 2001. P. 2-1–2-30. ◇ Shepard F.P., Dill R.F. Submarine Canyons and other Sea Valleys. Chicago: Rand McNally and Co., 1966. 381 p.

### CARBONATE COMPENSATION DEPTH (CCD)

— Уровень карбонатной компенсации (критическая глубина карбонатакопления).

— «Уровень в океане, ниже которого скорость растворения карбоната кальция равна скорости его накопления или превышает ее. Этот уровень отличается в разных океанах, но обычно располагается на глубинах от нескольких сотен до тысяч метров» [Толковый словарь..., 2002, т. 1, с. 132].

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The depth at which surface production of  $\text{CaCO}_3$  equals dissolution is called the calcium carbonate compensation depth (CCD). Above this depth, carbonate oozes can accumulate, below the CCD only terrigenous sediments, oceanic clays, or siliceous oozes can accumulate” (<http://geology.uprm.edu/Morelock/dpseabiogenic.htm>).



Изменение уровня карбонатной компенсации, км ([http://geology.uprm.edu/Morelock/8\\_image/ccd.gif](http://geology.uprm.edu/Morelock/8_image/ccd.gif))

**Синонимы.** Calcium Carbonate Compensation Depth, Depth of Compensation (океан).

Литература. ◇ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Межеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигай, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 1. 546 с.

**CARBONATE PLATFORM** (см. также Платформа карбонатная)

— Карбонатная платформа.

— Геологическое образование, сложенное мелководными известняками, которые отлагались на субго-

ризонтовую абразионную поверхность субстрата (например, океанической коры).

— «Обширное карбонатное тело с более или менее горизонтальной кровлей и обрывистыми краями. По глубинам осадконакопления карбонатная платформа соответствует обстановке шельфа с карбонатной седиментацией. В области перехода от моря к суше выделяются три основные зоны: более глубоководного (внешнего) шельфа (глубина 20–100 м), среднего шельфа (10–20 м) и мелководного (внутреннего) шельфа (менее 10 м)» [Горожанина, 2010, с. 188].

**Примеры применения термина в англоязычной литературе.** 1. “A shallow-water carbonate platform lies on the sub-horizontal surface of the basement, constituted by oceanic crust” [Gasparini et al., 1997, p. 247].

2. “Platform growth is mediated by sessile organisms whose skeletons build up the reef or by organisms (usually microbes) which induce carbonate precipitation through their metabolism. Therefore, carbonate platforms can not grow up everywhere: they are not present in places where limiting factors to the life of reef-building organisms exist. Such limiting factors are, among others: light, water, temperature” ([http://www.absoluteastronomy.com/topics/Carbonate\\_platform](http://www.absoluteastronomy.com/topics/Carbonate_platform)).



Аналог карбонатной платформы — калькаранитовое (см. *Примечание в этом разделе*) плато на о-ве Маю, Острова Зеленого Мыса. Фото А.О. Мазаровича, 1984 г.

**Примеры.** Поперечные хребты разломов Вима и Романш (Атлантический океан). Глубины дна — от 500 до 900 м, Багамское поднятие.

**Примечание.** Калькаранит — порода, сложенная обломками карбонатов песчаной размерности, мелкообломочный известняк (<http://www.geonaft.ru/glossary/калькаранит>, с сокращением и упрощением).

Литература. ◇ Горожанина Е.Н. Типы карбонатных платформ Южного Урала и Приуралья, их связь с нефтегазоносностью // Геология, полезные ископаемые

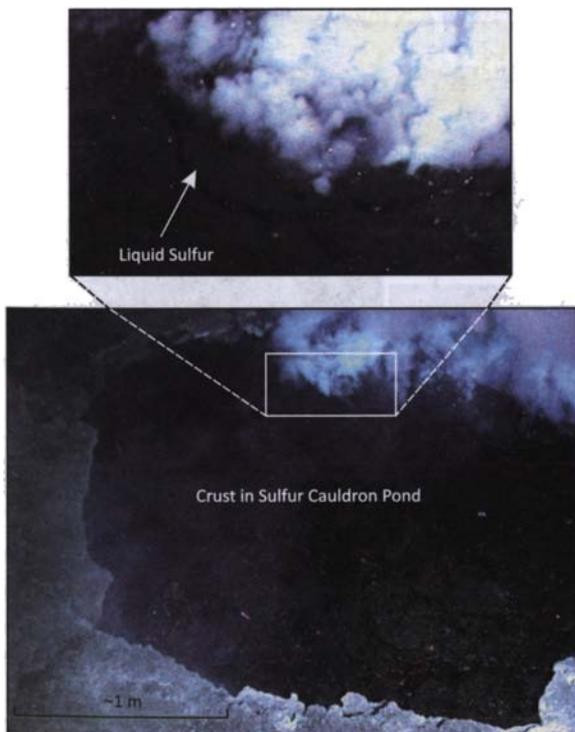
и проблемы геоэкологии Башкортостана, Урала и сопредельных территорий: Материалы 8-й Межрегион. науч.-практич. конф. Уфа 17–18 нояб., 2010. Уфа: ДизайнПолиграфСервис, 2010. С. 188–191. ◇ *Gasperini L., Bonatti E., Ligi M., Sartori R., Borsetti A., Negri A., Ferrari A., Sokolov S.* Stratigraphic numerical modelling of a Carbonate Platform on the Romanche Transverse Ridge, Equatorial Atlantic // *Marine Geology*. 1997. Vol. 136, Iss. 3/4. P. 245–257.

### CAULDRON

- Провал котлообразной формы.
- Вулканическая котловина, по форме напоминающая котел.



Провал во льду, который был сформирован над действующим вулканом Гримсвотн (Grimsvotn) 1 октября 1996 г. (Исландия) (<http://www.vulkaner.no/v/volcan/grimsvot-e.html>)



**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Some explosive activity had occurred in a second ice cauldron near the SE edge of Grimsvotn, 8 km to the east of the main crater” (<http://www.vulkaner.no/v/volcan/grimsvot-e.html>).

**Комментарий.** Термин применялся при описании подводного вулкана Дайкоку (Daikoku) в северной части Марианской дуги. На его западном склоне, на глубине 410 м, существует «котел» с расплавленной серой, температура в котором достигает 187 °C [Embley, 2006].

**Синоним.** Иногда — кальдера.

**Литература.** ◇ *Embley B.* Discovery of the Sulfur Cauldron at Daikoku Volcano: A Window into an Active Volcano. 4 May 2006 (<http://oceanexplorer.noaa.gov/explorations/06fire/logs/may4/may4.html>).

**CELL BOUNDARY ZONE** (см. также Accommodation Zone)

— Пограничная зона сегментов рифта.

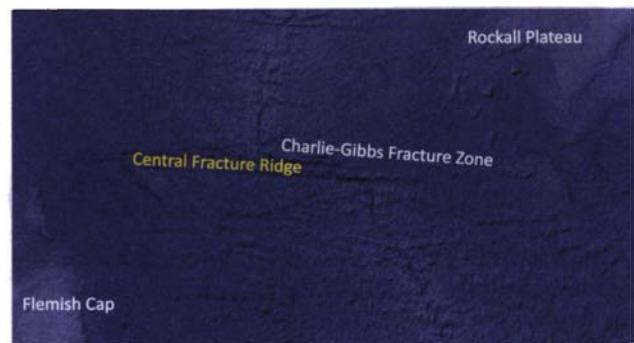
**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Is interpreted as a relatively wide structural accommodation zone that permits independent behavior of the two spreading cells” [Brown, Karson, 1988, p. 109].

**Примечание.** В печати часто применяется аббревиатура — CBZ.

**Литература.** ◇ *Brown J.R., Karson J.A.* Variations in axial processes on the Mid-Atlantic Ridge: the median valley of the MARK area // *Mar. Geophys. Res.* 1988. Vol. 10, Iss. 1/2. P. 109–138.

**CENTRAL FRACTURE RIDGE** (см. также Double Fracture Zones, Разломы сдвоенные)

— Хребет, расположенный между двумя сближенными трансформными разломами.



Хребет, расположенный между двумя сближенными трансформными разломами Чарли-Гиббса (топооснова — <http://earth.google.com/>)



Котел с расплавленной серой вулкана Дайкоку (<http://oceanexplorer.noaa.gov/explorations/06fire/logs/may4/may4.html>) (на врезке — деталь)

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The walls of the fracture valleys and the separating fracture ridge are broken and irregular in detail slopes of  $27^\circ$  are found. The shallowest depth recorded along the Central fracture ridge was 348 fathoms” [Fleming, Cherkis, 1970, p. 39–41].

**Пример.** Разлом Чарли-Гиббса.

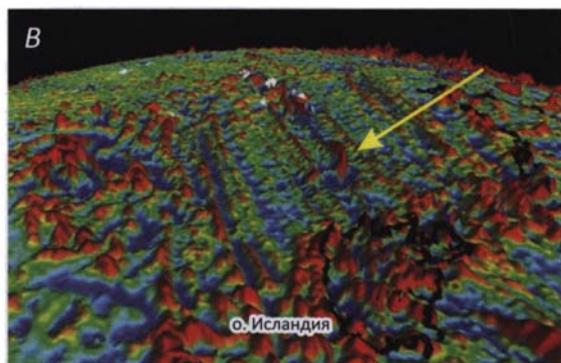
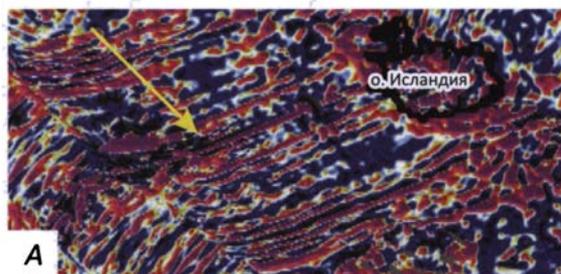
**Примечание.** 348 fathoms — 348 фатомов (см. Приложение 7).

**Литература.** ◊ Fleming H.S., Cherkis N.Z. The Gibbs Fracture Zone: a Double fracture zone at  $52^\circ 30' N$  in the Atlantic Ocean // Mar. Geophys. Res. 1970. Vol. 1, Iss. 1. P. 37–45.

**CENTRAL MAGNETIC ANOMALY HIGH** (см. также Magnetic Anomaly, Аномалии магнитные полосы)

— Центральный пик магнитных аномалий.

— Область наиболее интенсивных магнитных аномалий в пределах рифтовой зоны, которая маркирует зону аккреции океанической коры.



Положение центрального пика магнитных аномалий (показаны стрелками) южнее о-ва Исландия, Атлантический океан

Фрагмент А — из: [Maus et al., 2009], фрагмент В — из: [Hussenoeder et al., 1996]

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The most dominant magnetic feature within the rift valley is Central Magnetic Anomaly High (CAMH), which is thought to represent the most recent emplacement” [Hussenoeder et al., 1996, p. 22052].

**Пример.** Рифтовая долина к северу от разлома Кейн (Атлантический океан).

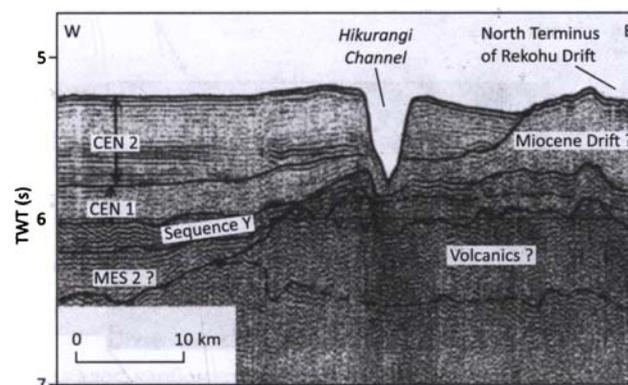
**Литература.** ◊ Maus S., Barckhausen U., Berkenbosch H., Bournas N., Brozina J., Childers V., Dostaler F., Fairhead J.D., Finn C., von Frese R.R.B., Gaina C., Golynsky S., Kucks R., Luhr H., Milligan P., Mogren S., Muller D., Olesen O., Pilkington M., Saltus R., Schreckenberger B., Thebaud E., Tontini F.C. EMAG2: A 2-arc min resolution Earth Magnetic Anomaly Grid compiled from satellite, airborne, and marine magnetic measurements // Geochem. Geophys. Geosyst. 2009. Vol. 10, Iss. 8. (<http://geomag.org/info/Smaus/Doc/publications.html>) ◊ Hussenoeder S.A., Tivey M.A., Schouten H., Searle R.C. Near-bottom magnetic survey of the Mid-Atlantic Ridge axis  $24^\circ$ – $24^\circ 40' N$ : Implications for crustal accretion at slow spreading ridges // J. Geophys. Res. 1996. Vol. 101, № B10. P. 22051–22069.

**CHANNEL** (см. также Deep-Sea Channel)

— Подводный канал.

— Подводная эрозионная долина с крутыми склонами глубиной до сотен метров. Она может располагаться на шельфе и материковом склоне (иногда вплоть до материкового подножия). Некоторые из подводных каньонов служат продолжением речных долин.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Off the coast of the Toyama Bay, the Toyama Deep-Sea Channel with as deep as 1,000 meters in water depth stretches approximately 500 kilometers in length” (<https://glosbe.com/en/en/deep%20sea%20channel>).



Подводный канал северо-восточнее Новой Зеландии ([Faugères et al., 1999] с упрощением)

**Литература.** ◊ Faugères J.-C., Stow D.A.V., Imbert P., Viana A. Seismic features diagnostic of contourite drifts // Marine Geology. 1999. Vol. 162, Iss. 1. P. 1–38.

**CHATTERMARKS (CHATTER MARKS)**

— Борозды движения.

— «Знак, борозда, шрам, оставленные на поверхности горной породы под воздействием двигавшейся по ней массы. Борозды могут быть образованы материалом, вмержшим в основание ледника, а мо-

гут быть приурочены к плоскости разрывного нарушения» [Толковый словарь..., 2002, т. 1, с. 150].

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A series of small, closely spaced, crescentic grooves or scars formed in bedrock by rocks frozen in basal ice as they move along and chip the glacier’s bed. The horns of the crescent generally point down glacier” [Molnia, 2004].



Борозды движения ледника (<http://soonats.pbworks.com/w/page/103977631/Outing%20Reports%E2%80%94942016#August062016nbspGeologyCourtesyoKenHatfield>)

Литература. ◊ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Межеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигай, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 1. 546 с. ◊ Molnia B.F. Glossary of Glacier Terminology: A glossary providing the vocabulary necessary to understand the modern glacier environment // U.S. Geological Survey. Open-File Report 2004–1216 (<https://pubs.usgs.gov/of/2004/1216/c/c.html>).

## CHIMNEY

Термин имеет два разных значения.

1. **CHIMNEY** (см. также Black Smoker)

— Дымоход, труба.

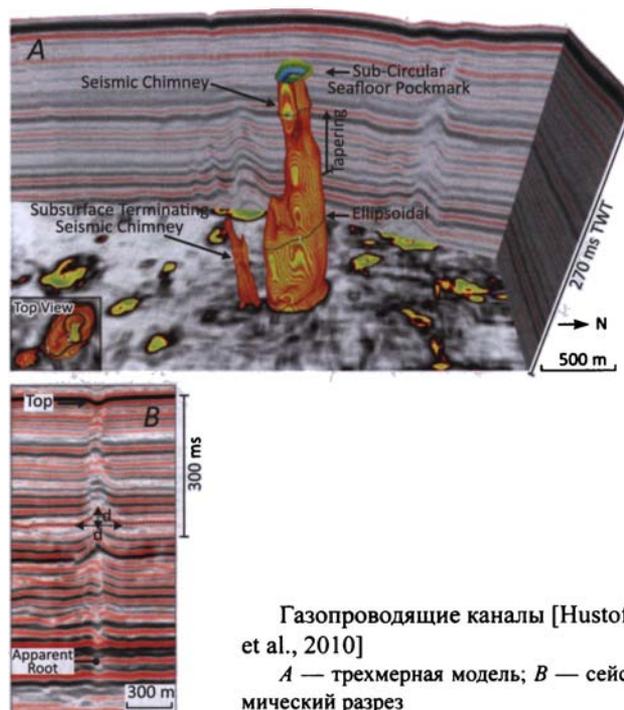
— Верхняя часть канала, в которой происходит разгрузка горячей минерализованной воды на дне океана из «черного курильщика».

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Chimneys top some hydrothermal vents. These smokestacks are formed from dissolved metals that precipitate out (form into particles) when the super-hot vent water meets the surrounding deep ocean water, which is only a few degrees above freezing” (<http://www1.udel.edu/PR/Messenger/01/3/exploring.html>).

## 2. CHIMNEY

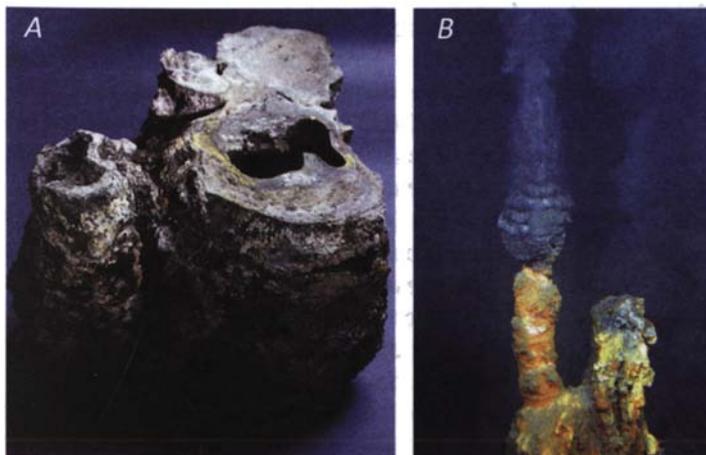
— Канал, газоподводящий канал, трубка.

— Субвертикальная ослабленная зона внутри осадочного чехла, по которой происходит подъем газа к поверхности дна. На месте его выхода формируется газовая воронка (rockmark).



Газопроводящие каналы [Hustoft et al., 2010]

A — трехмерная модель; B — сейсмический разрез



**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Seismic reflection profiling show that deep-water pockmarks and mounds at the seafloor frequently represent the upper termination of sub-vertical, columnar zones of highly distorted stratal reflections, with often concave



Дымоходы («черные курильщики»)

A — образец сульфидно-сульфатного дымохода (<http://www.dges.tohoku.ac.jp/museum/>); B — подводная фотография в районе островной дуги Кермадек ([http://oceanexplorer.noaa.gov/explorations/07fire/logs/july31/media/brothers\\_blacksmoker.html](http://oceanexplorer.noaa.gov/explorations/07fire/logs/july31/media/brothers_blacksmoker.html))

or convex reflection geometries. These features are typically termed seismic pipes or chimney” [Hustoft et al., 2010, p. 465].

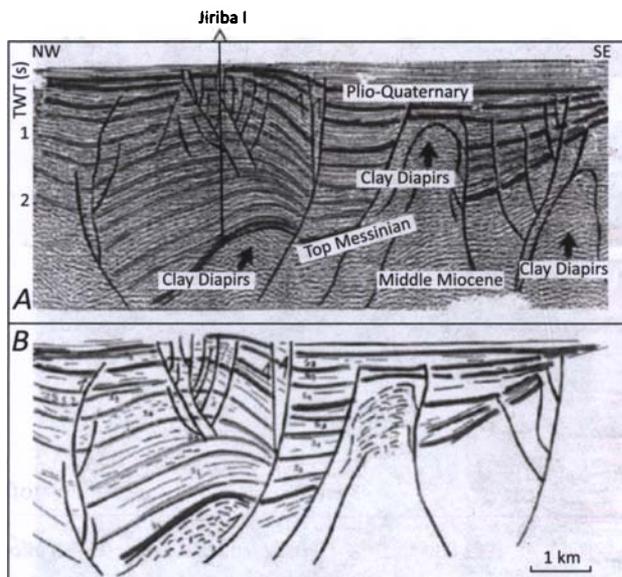
Литература. ♦ Hustoft S., Bünz S., Mienert J. Three-dimensional seismic analysis of the morphology and spatial distribution of chimneys beneath the Nyegga pockmark field, offshore mid-Norway // Basin Res. 2010. Vol. 22, Iss. 4. P. 465–480.

**CLAY DIAPIR** (см. также Mud Diapir, Диапир глиняный)

— Глиняный диапир.

— «Диапир, ядро которого сложено глинами или глинистыми породами. К глиняным диапирам можно, по-видимому, относить иловые диапиры, развитые в молодых слабо консолидированных отложениях» [Геологический словарь..., 2010, т. 1, с. 269].

*Пример применения термина в англоязычной литературе.* “Clay diapirs are also recognized in the western Mediterranean sea in the subsurface offshore Neogene deposits of Spain” [Bedir, 2005, p. 10].



Миоценовые и плиоценовые глиняные диапиры в Тунисе [Bedir, 2005]

A — фрагмент сейсмического профиля; B — интерпретация

Литература. ♦ Геологический словарь: В 3 т. 3-е изд., перераб. и доп. / Гл. ред. О.В. Петров. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2010. Т. 1. 432 с. ♦ Bedir M. New seismic neogene clay diapirs and hydrocarbon implications in the North-Eastern African margin of Tunisia // Mud Volcanoes, Geodynamics and Seismicity / G.Martinelli, B.Panahi (Eds): Proceedings of the NATO Advanced research workshop on mud volcanism, geodynamics and seismicity Baku, Azerbaijan 20–22 May 2003. Dordrecht: Springer, 2005. P. 1–15. (Series 4: Earth and Environmental Series; Vol. 51.)

**CLAY DIAPIRIC STRUCTURES** (см. также Clay Diapir, Mud Diapir, Shale Dome, Диапир глиняный)

— Структуры глиняного диапира.

— Структуры, сформированные при подъеме глиняного диапира.

*Пример применения термина в англоязычной литературе.* “Clay diapiric structures are the diapiric structures formed by the deformation of the overlying strata by clay diapir. Clay does not seem to develop into such clearly defined diapirs as salt. The expressions of clay diapirism are typically two: diapiric cores to anticline and mud-volcanoes. Anticlinal clay diapir occur very widely usually as incipient diapirs without penetration. Clay diapir known at the surface are perhaps about as numerous as salt diapir at the surface” (<http://www.tectono-business.com/2015/08/diapiric-structures-origin-and.html>).

**CLIFF** (см. также Клиф)

— Клиф.

— Крутой абразионный обрыв на морских побережьях.



Клиф мыса Непропуск, западная Камчатка. Фото А.О. Мазаровича, 2003 г.

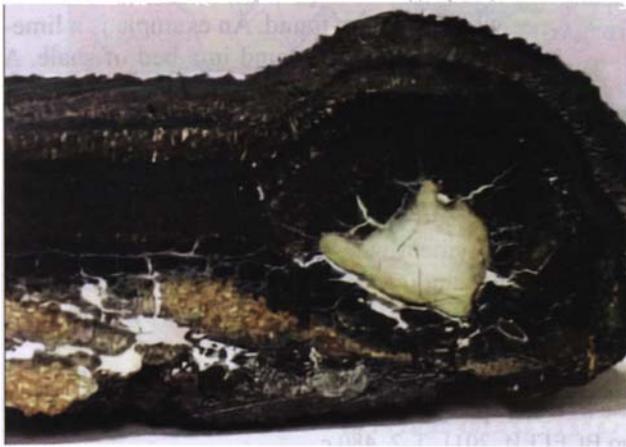
*Пример применения термина в англоязычной литературе.* “Any high, very steep to perpendicular or overhanging face of rock or earth” (<https://quizlet.com/124059419/weathering-erosion-flash-cards/>).

**COBALT-RICH CRUST** (см. также Корка кобальтоносная марганцевая)

— Кобальтоносная корка.

— Аутигенные (см. *Примечание в этом разделе*) железомарганцевые образования, обогащенные кобальтом, никелем и медью (суммарно до 3%). М.Е. Мельников с соавторами [2005] установили, что средняя мощность корок в пределах субгоризонтальных и пологих поверхностей существенно выше средней мощности корок на относительно крутых склонах. Максимальная мощность — до 45 см.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “An authigenic deposit of iron-manganese oxides enriched with cobalt. These crusts may contain potentially commercial quantities of manganese (from 20 to 30%), copper, nickel, and cobalt (less than 3% combined), but are primarily evaluated on the basis of their cobalt content. They are found as encrustations on exposed rocky seabeds on island slopes, seamounts, or submerged plateaus in water depths between 800 m and 2.400 m. The crusts may be up to 40 cm” ([https://www.mindat.org/glossary/cobalt-rich\\_crust](https://www.mindat.org/glossary/cobalt-rich_crust)).



Кобальтоносная корка (<http://soundwaves.usgs.gov/2007/05/fig3LG.jpg>)

**Пример.** Кобальтоносные корки широко развиты на вершинах и склонах Магеллановых гор (запад Тихого океана).

**Примечание.** Аутигенные минералы — минералы осадочных пород, образовавшиеся в процессе седиментации или последующих преобразований осадка на месте его захоронения (<http://dic.academic.ru/dic.nsf/bse/>, с сокращением).

Литература. ◇ Мельников М.Е., Пономарева И.Н., Туголесов Д.Д., Рождественский Д.Х. Результаты бурения кобальтоносных марганцевых корок на гайотах Магеллановых гор (Тихий океан) // Тихоокеан. геология. 2005. Т. 24, вып. 5. С. 36–49.

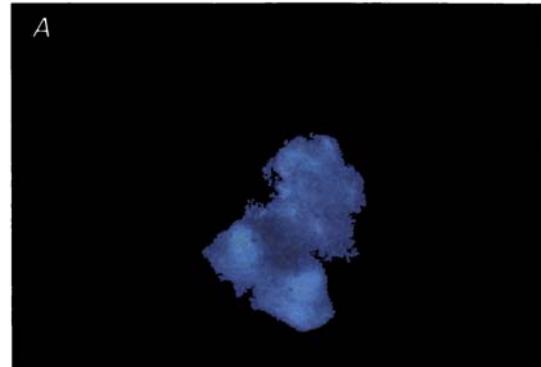
#### **COLD SEEP** (см. также Seep, Seepage)

— Место просачивания низкотемпературных флюидов.

— Участок дна, в пределах которого происходит просачивание флюидов, рассолов, нефти. Температура последних сопоставима с температурой донной воды.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A cold seep (sometimes called a cold vent) is an area of the ocean floor where hydrogen sulfide, methane and other hydrocarbon-rich fluid seepage occurs. Cold seeps are distinct from hydrothermal vents: the former’s emissions are of the same temperature as the sur-

rounding seawater, whereas the latter’s emissions are super-heated” ([https://en.wikipedia.org/wiki/Cold\\_seep](https://en.wikipedia.org/wiki/Cold_seep)).



Участок дна на хребте Блейк, в пределах которого происходит просачивание жидкости и формирование бактериального мата ([https://en.wikipedia.org/wiki/Cold\\_seep](https://en.wikipedia.org/wiki/Cold_seep)) (A) и палеоаналог раннепалеоценового возраста: светлая корка на левом склоне калифорнийских холмов Паноч (California’s Panoche Hills) — гипс, который обрамляет карбонатные породы, содержащие остатки двухстворок, гастропод и трубчатых червей (<https://www.thoughtco.com/fossil-picture-gallery-4122830>) (B)

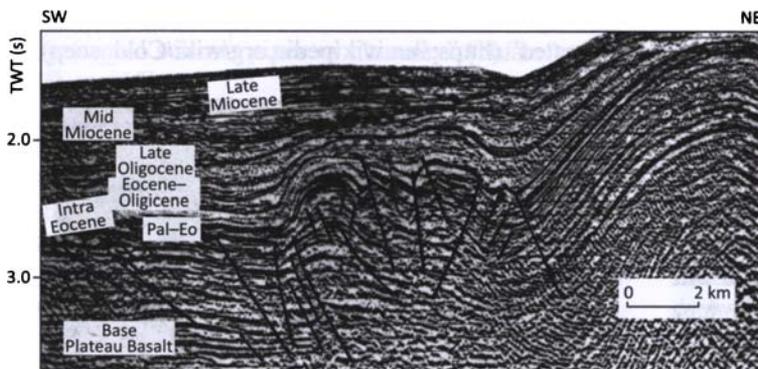
**Примечание.** Факты просачивания низкотемпературных растворов были установлены Ч.Паулем (Ch. Paull) с коллегами на глубине 3200 м в 1984 г. в каньоне Монтерей (Monterey Canyon) около Калифорнии [Paull et al., 1984]. Наибольшие глубины их нахождения (5000–6500 м) установлены в районе сочленения Японского и Курильского глубоководных желобов).

Литература. ◇ Paull C.K., Hecker B., Commeau R., Freeman-Lynde R.P., Neumann A.C., Corso W.P., Golubic S., Hook J., Sikes E., Curray J. Biological communities at the Florida Escarpment resemble hydrothermal vent taxa // Science. 1984. Vol. 226. P. 965–967.

#### **COMPRESSIONAL STRUCTURES**

— Структуры сжатия.

— Структуры, сформированные при региональных стрессах.



Структуры сжатия третичного возраста в районе плато Роккол, Атлантический океан [Boldreel, Andersen, 1998]

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A number of compressional anticlinal structures are identified in the western and northern part of the Faroe-Rockall Plateau. These structures occur on that part of the Faroe-Rockall Plateau which was above sea level during the latest phase of Paleocene plateau basalt extrusion. Three post-basalt compressional phases have affected the plateau” [Boldreel, Andersen, 1998, p. 14].

Литература. Boldreel L.O., Andersen M.S. Tertiary compressional structures on the Faroe-Rockall Plateau in relation to northeast Atlantic ridge-push and Alpine foreland stresses // *Tectonophysics*. 1998. Vol. 300, Iss. 1/4. P. 13–28.

**CONCRETION** (см. также Конкреция)

— Конкреция.



Конкреция, западная Камчатка. Фото А.О. Мазаровича, 2008 г.

— «Стяжение аутигенных (см. *Примечание* в описании термина “Cobalt-Rich Crust”. — А.М.) хемо- или биохемогенных минеральных компонентов, отличающиеся по вещественно-структурным и текстурным признакам от вмещающих пород <...>. Центрами (затравками) могут быть обломки минералов, раковин, костные останки рыб и т.д. Обычно конкреции сложены карбонатами кальция (кальцитом, реже арагонитом), апатитом (фосфориты), оксидами и сульфидами железа и марганца, гипсом, минералами кремнезема и другими минералами. Размеры конкреций колеблются от долей миллиметров до десятков сантиметров и более» ([Геологический словарь..., 2011, т. 2, с. 71] с сокращениями).

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Concretions are solid, rounded masses of mineral matter that occur in sedimentary rock. Concretions have a different composition from the rock in which they are found. An example is a limestone concretion found in a bed of shale. A concretion forms around a nucleus that commonly is a fragment of fossil shell, bone or plant material. Concretions form after the material around them has been deposited. The concretion hardens into solid rock while the surrounding bed still is somewhat soft. This often is evident when a concretion is seen to have deformed surrounding layers of shale while the clays of the shale still were soft” (<http://www.ohiohistorycentral.org/w/Concretions>).

Литература. ◊ Геологический словарь: В 3 т: 3-е изд., перераб. и доп. / Гл. ред. О.В. Петров. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2011. Т. 2. 480 с.

**CONTINENTAL BORDERLAND** (см. *Borderland*)

**CONTINENTAL CRUST** (см. также Кора континентальная)

— Континентальная кора.

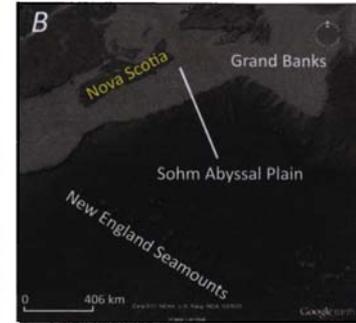
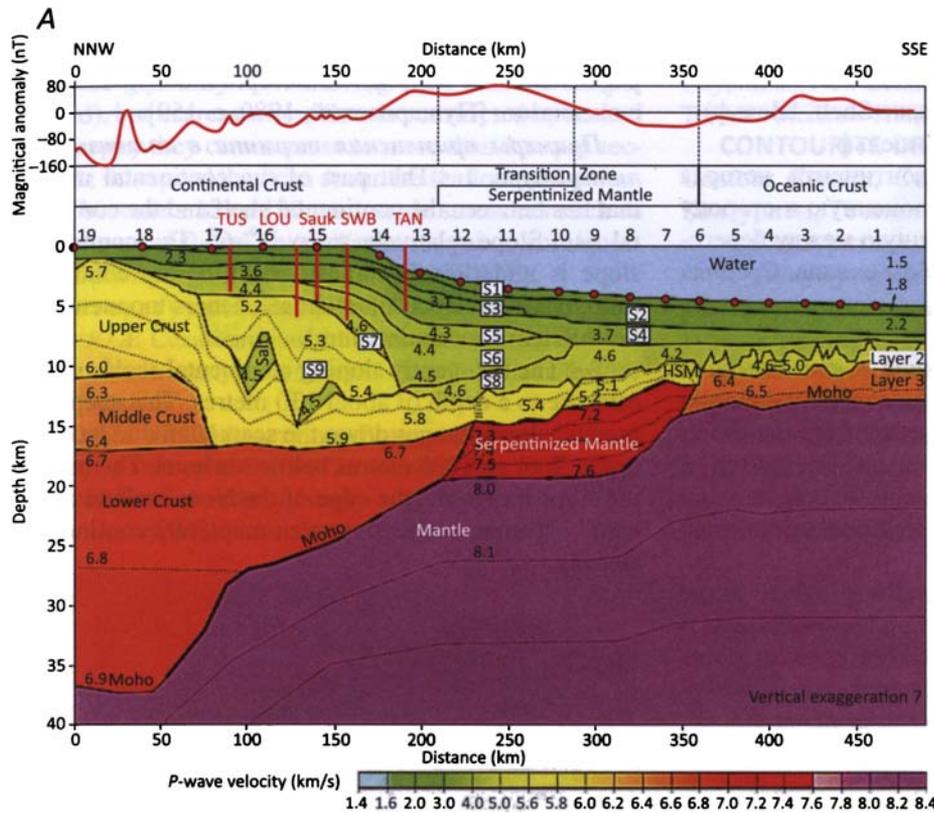
— «Земная кора, которая подстилает континенты и континентальные шельфы <...>. Мощность ее варьирует от 25 до 70 км под горными хребтами, составляя в среднем около 40 км. Плотность составляет в среднем 2.8 г/см<sup>3</sup>, а плотность ее верхнего слоя — 2.7 г/см<sup>3</sup>. Средняя скорость распространения в ней продольных сейсмических волн равна 6.5 км/с и не превышает 7.0 км/с» ([Толковый словарь..., 2002, т. 1, с. 192] с сокращениями).

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The layer of the Earth that lies under continents and the continental shelves. It ranges in thickness from 35 to 60 km. Its upper layer has a density of ~2.7 g/cm<sup>3</sup> and is composed of rocks that are rich in silica and alumina” (<http://cdiac.ess-dive.lbl.gov/glossary.html>).

Литература. ◊ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Межеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигай, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 1. 546 с.

**CONTINENTAL MARGIN** (см. также Окраина континентальная)

— Континентальная окраина.



Скоростная модель новошотландской континентальной окраины [Funck et al., 2004] (A) и ее местоположение (B) (топооснова — <http://earth.google.com/>)

S1-S9 — осадочные слои; вертикальные красные линии — буровые скважины; в верхней части фрагмента (A) — магнитные аномалии

— Область, в пределах которой исчезают структурно-вещественные комплексы континентальной коры и появляются океанические.

**Примеры применения термина в англоязычной литературе.** 1. “The zone, generally consisting of shelf, slope and continental rise, separating the continent from the deep sea floor or abyssal plain. Occasionally a trench may be present in place of a continental rise” (Marine Gazetteer — place types...).

2. “The portion of the ocean floor extending from the shoreline to the landward edge of the abyssal plain. Includes the continental shelf, slope, and rise” ([http://macmillanlearning.com/Catalog/static/whf/presssiever/con\\_index.htm?99glo](http://macmillanlearning.com/Catalog/static/whf/presssiever/con_index.htm?99glo)).

Литература. ◇ Marine Gazetteer — place types: <http://www.marineregions.org/gazetteer.php?name=placetype&p=popup> ◇ Funck T., Jackson H.R., Loudon K.E., Dehler S.A., Wu Y. Crustal structure of the northern Nova Scotia rifted continental margin (Eastern Canada) // J. Geophys. Res. 2004. Vol. 109, Iss. B9 (<http://dalspace.library.dal.ca/handle/10222/26941>).

**CONTINENTAL RISE** (см. также Подножие континентальное)

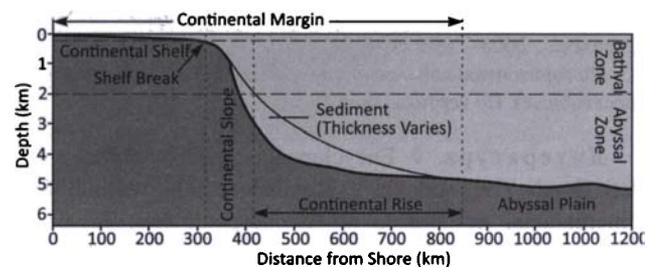
— Континентальное подножие.

— Часть переходной зоны континента, которая имеет океаническую кору и расположена между абиссальной равниной и континентальным склоном.

— «Обычно отлогий склон в основании более крутого континентального» [Шепард, 1976, с. 373].

**Примеры применения термина в англоязычной литературе.** 1. “The portion of the continental margin that lies between the abyssal plain and the continental slope. The continental rise is underlain by crustal rocks of the ocean basin” (<http://staff.dunlapcusd.net/dms/Teachers/noonen/EarthScienceVocabulary.htm>).

2. “The smooth, gently sloping section of the continental margin lying between the continental slope and the abyssal plain” [Academic Press Dictionary..., 1992, p. 508].



Идеализированное строение зоны перехода от континента к океану на пассивных окраинах [Ingles, 2009]

Литература. ◇ Шепард Ф.П. Морская геология. 3-е изд. / Пер. с англ. Л.: Недра, Ленингр. отд-ние, 1976. 488 с. ◇ Academic Press Dictionary of Science and Technology / C.G. Morris (Ed.). San Diego: Academic Press, 1992. 2432 p. ◇ Ingles J. Structural and functional biodiversity of

metazoan meiobenthic communities in submarine canyon and slope sediments: PhD. Thesis. Tallahassee (FL): Florida State University, 2009. 209 p.

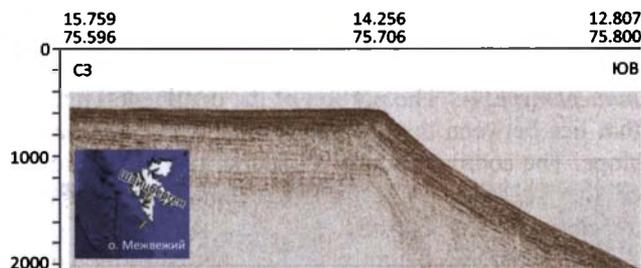
**CONTINENTAL SHELF** (см. также Shelf, Шельф)

— Континентальный шельф, шельф.

— Часть переходной зоны континента, которая представляет собой полого наклоненную в сторону океана поверхность, расположенную между береговой линией и заметным перегибом склона. Средняя глубина — 130 м, максимальная может достигать 2000 м.

**Примеры применения термина в англоязычной литературе.** 1. “The portion of the continental margin that extends as a gently sloping surface from the shoreline seaward to a marked change in slope at the top of the continental slope. Seaward depth averages about 130 m” (<http://staff.dunlapcusd.net/dms/Teachers/tnoonen/EarthScienceVocabulary.htm>).

2. “The continental shelf generally is defined as the zone adjacent to a continent or around an island that is between the shoreline and a noticeable break in slope, the shelf break, to the steeper continental slope or, where there is no break in slope, to a depth of about 200 m” [*Encyclopedia of Geomorphology*, 2004, p. 183].



Переход шельфа в континентальный склон юго-западнее архипелага Шпицберген. Профиль S26-trav01 (местоположение — на врезке; топооснова — <http://earth.google.com/>). Материалы 26-го рейса НИС «Академик Николай Страхов», 2008–2009 гг.

По горизонтальной оси — широта (внизу) и долгота (вверху) (десятичные). По вертикальной — мс

Литература. ◇ *Encyclopedia of Geomorphology* / A.S. Goudie (Ed.). Ldn; N.Y.: Routledge, 2004. Vol. 1. 578 p. (International Association of Geomorphologists: Taylor & Francis e-Library.)

**CONTINENTAL SLOPE** (см. также Склон континентальный)

— Континентальный склон.

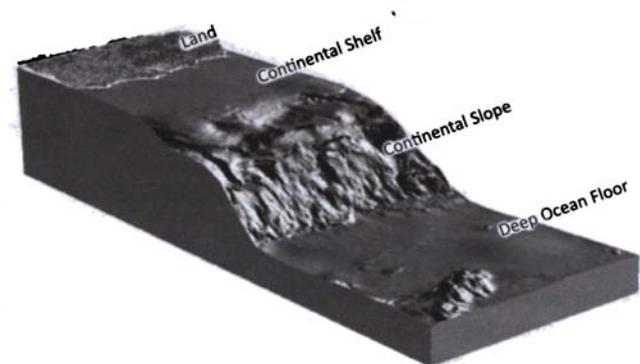
— Часть переходной зоны между океанами и континентами, которая располагается между шельфом и континентальным подножием. Углы наклонов составляют  $3^{\circ}$ – $6^{\circ}$ .

— «Это зоны утонения и выклинивания или обрыва гранитно-метаморфического слоя. <...> Кон-

тинентальными склонами следует называть вовсе не все зоны разделов материковой и океанической коры, а только те из них, где материка соприкасаются с океанами» [Пушаровский, 1980, с. 159].

**Примеры применения термина в англоязычной литературе.** 1. “That part of the continental margin that lies between the continental shelf and the continental rise. Slope relatively steep,  $3^{\circ}$ – $6^{\circ}$ . The continental slope is underlain by crustal rocks of the continent” (<http://staff.dunlapcusd.net/dms/Teachers/tnoonen/EarthScienceVocabulary.htm>).

2. “The flat, gently sloping continental shelf extends offshore to a depth of about 130 metres. The steep continental slope plunges down the seamount-studded deep ocean floor at 3,000 metres below sea level. The base of the slope represents the edge of the New Zealand continent” (<https://teara.govt.nz/en/map/5602/continental-slopes>).



Трехмерная модель дна океана, которая показывает положение континентального склона в районе залива Токомару, Новая Зеландия (<https://teara.govt.nz/en/map/5602/continental-slopes>)

Литература. ◇ Пушаровский Ю.М. Проблемы тектоники океанов // *Тектоника в исследованиях Геологического института АН СССР* / Отв. ред. А.В. Пейве. М.: Наука, 1980. С. 123–175.

**CONTOUR CURRENT** (см. также Bottom Current, Contourite Flow, Течение контурное)

— Контурное течение.

— «Для континентальных склонов практически всех морей и океанов характерны глубинные контурные течения. Они перераспределяют осадочный материал гравититов, формируя осадки-контуриты по траектории контурного течения. В определенных условиях контурные течения могут образовывать мощные (километровые) осадочные тела — дрифты или, наоборот, прекращать седиментацию, образуя перерывы в осадконакоплении» (Лисицын и др.).

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Deep currents typically follow seafloor

contours and affect the bottom of the ocean — hence they are called bottom or contour currents. Bottom currents are generally slow moving (less than 10 cm per second), but in areas where flow is constricted by seabed topography they can increase to more than 1 m per second. At this speed they can scour the seafloor and potentially become a hazard to man-made structures such as oil and gas pipelines” (<https://answers.yahoo.com/question/index?qid=20121007070044AAAnWR2E>).

Литература. ◇ Лисицын А.П., Лукашин В.Н., Богданов Ю.А. Седиментация на континентальных склонах под влиянием контурных течений (<http://pandia.ru/text/80/203/47903.php/>).

**CONTOURITE** (см. также Bottom Current, Contour Current, Contourite Drifts, Contourite Flow, Drift, Контуриты, Течение контурное)

— Контуриты.

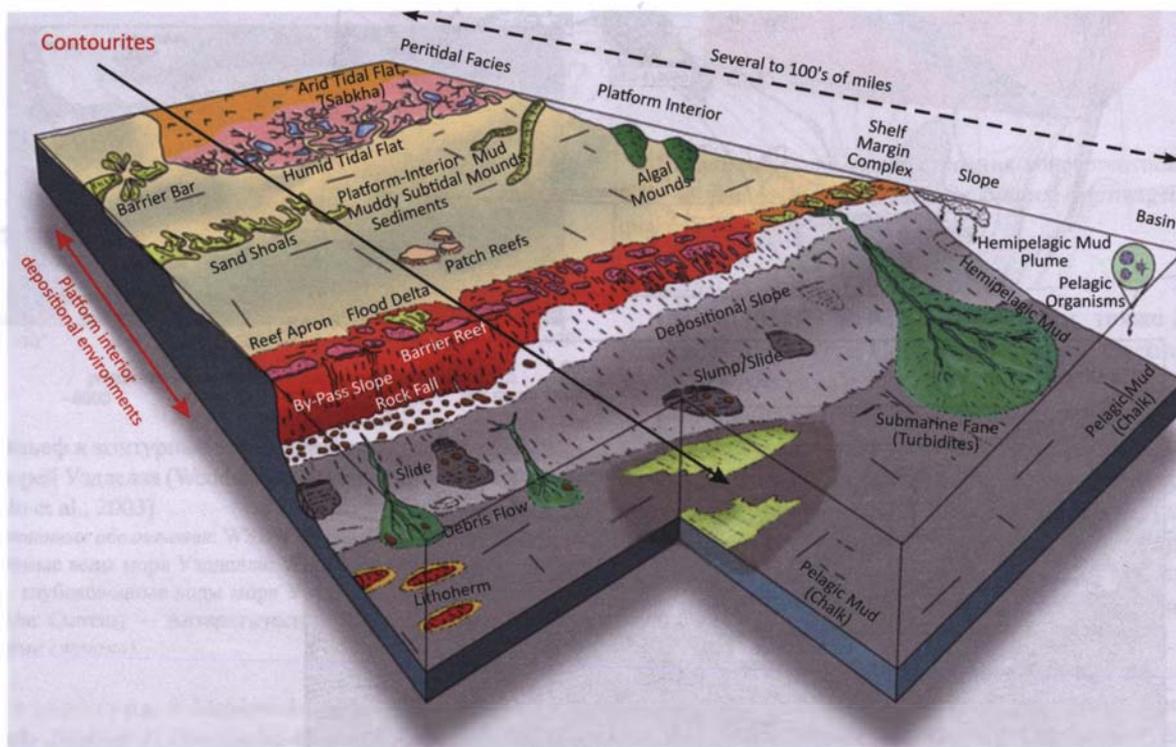
Литература. ◇ Dictionary of Earth Science: 2nd ed. N.Y.; Chicago; San Francisco; Lisbon; Ldn; Madrid; Mexico City; Milan; New Delhi; San Juan; Seoul; Singapore; Sydney; Toronto: McGraw-Hill, 2003. 478 p.

**CONTOURITE DRIFTS** (см. также Bottom Current, Contour Current, Contourite, Contourite Flow, Drift, Контуриты, Течение контурное)

— Контуриты, контуритовые дрифты.

— Аккумулятивные осадочные комплексы, которые формируются в результате деятельности контурных течений.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Slope-parallel processes, such as bathymetric contour parallel currents driven by thermohaline forcings, are capable of reworking and depositing significant volumes of oceanic sediment in mud-dominated accumulations known as contourite drifts” [Boyle et al., 2014].



Схематическое положение контуритов (<http://www.beg.utexas.edu/lmod/>)

— Осадочные комплексы, которые формируются в результате деятельности контурных течений.

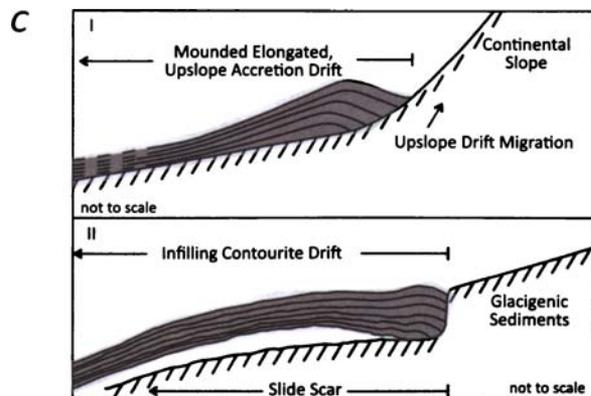
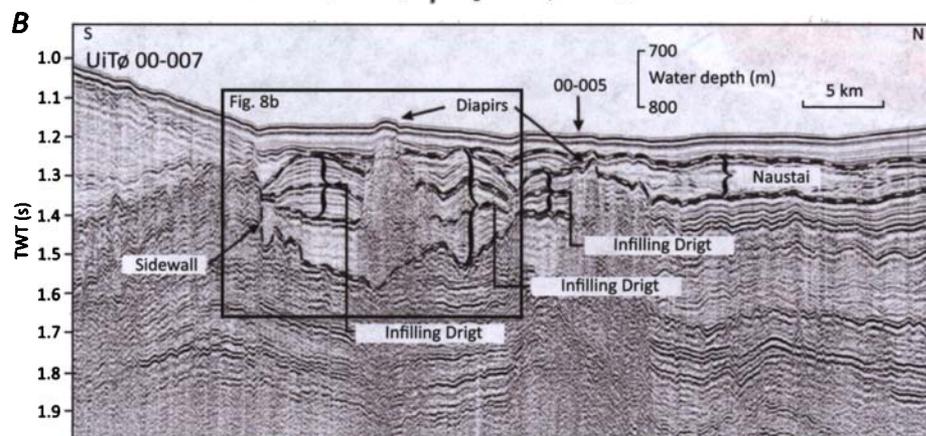
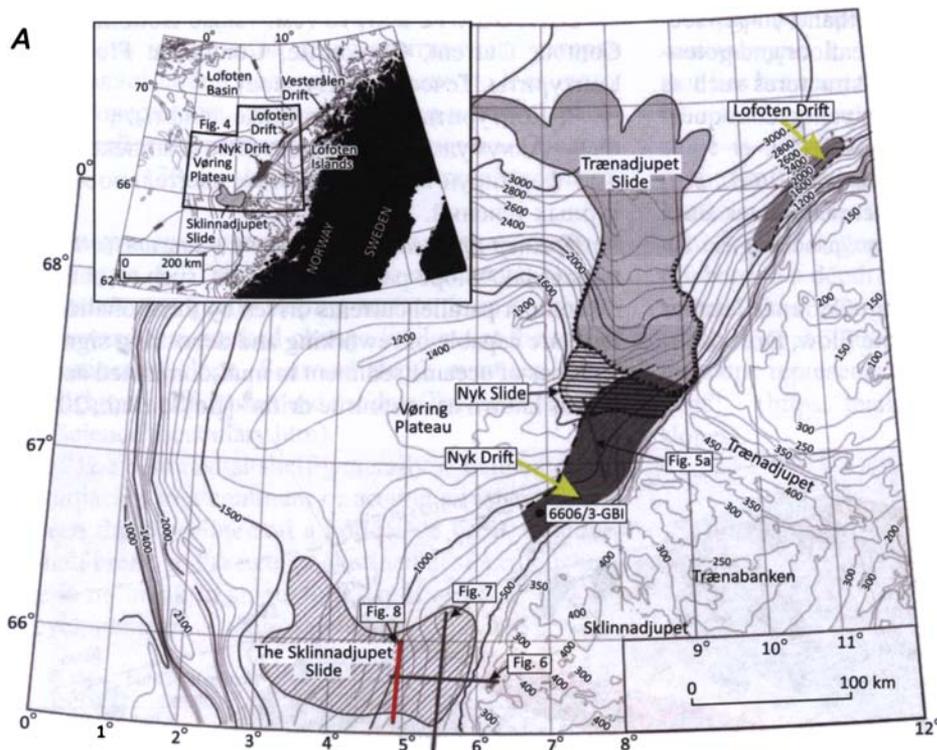
**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A marine sediment deposited by swift ocean-bottom currents that generally flow along contours” [Dictionary of Earth Science, 2003, p. 81].

**Примечание.** Современные контуриты во Флоридском проливе (Straits of Florida) достигают по протяженности 100 км, по ширине — 60 м и по мощности 600 м.

**Пример.** Ньюфаундлендский хребет.

**Комментарий.** Контуриты выявляются по холмистому рельефу дна, перемещению вверх по склонам, несогласию в подошве тела, по специфическим сейсмическим фациям. Они вытянуты вдоль склонов.

Литература. ◇ Boyle P.R., Romans B., and IODP Expedition 342 Scientists, 2014. Investigating Slope-Parallel Processes in Mud-Dominated Depositional Systems through Seismic Stratigraphic Mapping of Contourite Drifts: Newfoundland Ridge, Offshore Canada // AAPG Annual Conven-



Контуры на севере континентальной окраины Вøring (Vøring), Норвежско-Гренландский бассейн (желтые стрелки) [Laberg et al., 2001]

A — батиметрическая карта (местоположение — на врезке); B — сейсмический профиль вдоль континентальной окраины (местоположение — красная линия на фрагменте A); C — типы контуритовых дрейфов на норвежской континентальной окраине

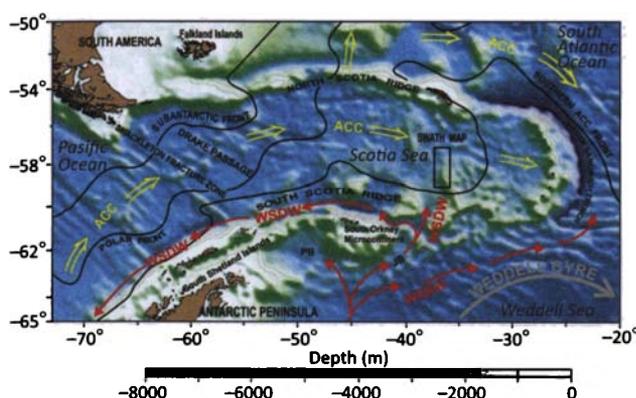
**CONTOURITE FLOW** (см. также Contour Current, Contourite Drifts, Bottom Current, Течение контурное)

— Контурное течение.

— Придонное течение вдоль склона континентального подножия.

**Примеры применения термина в англоязычной литературе.** 1. “Bottom currents that flow parallel to the slope of the continental rise — namely, contour currents. Resulting sediment accumulations are called contourites” (<http://global.britannica.com/EBchecked/topic/135211/contourite>).

2. “The sediment drift and contourite channel deposits suggest that current splays split off from the main eastward WSWB (Weddell Sea Bottom Water. — A.M.) contourite flow and travel northward parallel to the high relief ridges” [Maldonado et al., 2003, p. 26].



Рельеф и контурные течения (красные стрелки) в районе морей Уэдделла (Weddell Sea) и Скоша (Scotia Sea) [Maldonado et al., 2003]

Буквенные обозначения: WSBW (Weddell Sea Bottom Water) — придонные воды моря Уэдделла; WSDW (Weddell Sea Deep Water) — глубоководные воды моря Уэдделла; ACC (Antarctic Circumpolar Current) — Антарктическое циркумполярное течение (желтые стрелки)

Литература. ◇ Maldonado A., Bohoyo F., Escutia C., Galindo-Zaldívar J., Hernández-Molina F.J., Jabaloy A., Lobo F., Nelson C.H., Rodríguez-Fernández J., Somoza L., Suriñach E., Vázquez J.T. Intensified northern Weddell Gyre flow and splitting of flow pathways since the middle Miocene (Antarctica) // International conference “Deep water processes in modern and ancient environments” Barcelona & Ainsa 15–19 September. 2003. P. 26–27.

**CONVERGENT BOUNDARY** (см. также Граница плит конвергентная)

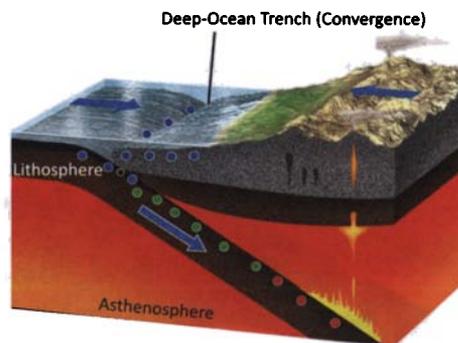
— Конвергентная граница плит.

— Граница между двумя сходящимися литосферными плитами.

**Примеры применения термина в англоязычной литературе.** 1. “A boundary between two plates of the

Earth’s crust that are pushing together” (<https://www.slideserve.com/verne/plate-boundaries>).

2. “In plate tectonics, a convergent boundary or convergent plate boundary, also known as a destructive plate boundary, is an actively deforming region where two tectonic plates or fragments of lithosphere move toward one another and collide <...>, presently concentrated in the Western Pacific ocean” (<https://quizlet.com/85975442/convergent-boundary-and-plate-tectonic-flash-cards/>).



Принципиальная схема строения конвергентной окраины андийского типа (<http://bc.outcrop.org/images/earthquakes/press4e/figure-19-13b.jpg>)

**Пример.** Запад Тихого океана.

**CONVERGENT PLATE MARGIN** (см. также Active Margin, Andean-Type Continental Margin, Окраина тихоокеанского типа)

— Конвергентная окраина, активная окраина.

— Конвергентные границы плит расположены в области сближения (схождения) литосферных плит. Они могут образовывать два типа зон: субдукционные, в которых одна плита погружается под другую, или коллизионные, в пределах которых происходит сближение континентальных масс или континента и островной дуги.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Convergent plate margins occur when two adjoining tectonic plates come together to form either a subduction zone, where at least one of the converging plates is oceanic and plunges beneath the other into the mantle, or a collision zone, where two continents or a continent and a magmatic arc collide <...>. Convergent plate margins have traditionally been subdivided into two categories: subduction zones and collision zones” [Schellart, Rawlinson, 2010, p. 4].

Литература. ◇ Schellart W.P., Rawlinson N. Convergent plate margin dynamics: New perspectives from structural geology, geophysics and geodynamic modeling // Tectonophysics. 2010. Vol. 483, Iss. 1/2. P. 4–19.

**CORAL REEF** (см. также Atoll, Barrier Reef)

— Коралловый риф.

— Вал на дне моря, который формируется переддвигающимся килем айсберга.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Large crescentic-shaped ridges in the southwestern Barents Sea are, from detailed seafloor shaded relief images, inferred to be formed by sediments pushed forward by several giant icebergs” [Mattingsdal, Andreassen, 2009].

**Синоним.** Iceberg Ploughed Ridge.

Литература. ◇ Mattingsdal R., Andreassen K. Large iceberg ploughed ridges in the southwestern Barents Sea // Eos Trans. AGU. 2009. Vol. 90, Iss. 52: Fall Meet. Suppl., Abstract PP21A-1314. (<http://abstractsearch.agu.org/meetings/2009/FM/PP21A-1314.html>)

**CREST** (см. также Crestal Zone, Гребень)

— Гребень.

— Область срединно-океанического хребта, средняя глубина которой превышает прилегающие участки дна.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The average depth to the crest (top) of the ridge (Mid-Atlantic Ridge. — *A.M.*) is 2500 m, but it rises above sea-level in Iceland and is more than 4000 m deep in the Cayman Trough” (<http://oceanexplorer.noaa.gov/explorations/05galapagos/background/midocean-ridge>).

**Примечание.** Термин употреблялся и при описании Срединно-Атлантического хребта (гребень = = цепь главная) [Tolstoy, Ewing, 1949]. Соответствует, образно говоря, понятию «водораздел» на суше.

Литература. ◇ Tolstoy I., Ewing M. North Atlantic Hydrography and the Mid-Atlantic Ridge // Geol. Soc. Amer. Bull. 1949. Vol. 60, № 10. P. 1527–1540.

**CRESTAL ZONE** (см. также Crest, Гребень)

— Гребневая зона.

— Минимальные отметки подводного хребта.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Crestal zone of Mid-Atlantic Ridge” [Van Andel et al., 1971, p. 262].

**Комментарий.** Аналог водораздела хребта на суше.

Литература. ◇ Van Andel T.H., Von Herzen R.P., Phillips J.D. The Vema Fracture Zone and the tectonics of transverse shear zones in oceanic crustal plates // Mar. Geophys. Res. 1971. Vol. 1, Iss. 3. P. 261–283.

## CRUST

— «Самый внешний слой (оболочка Земли) <...>. Часть Земли выше раздела Мохоровичича, состоящая из сиала (sial) или сиала и симы» ([Толковый словарь..., 2002, т. 1, с. 213] с сокращениями).

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A crust is the outermost solid shell of a planet or moon <...>. The crust of the Earth is composed of a great variety of igneous, metamorphic, and sedimentary rocks. The crust is underlain by the mantle. The upper part of the mantle is composed mostly of peridotite, a rock denser than rocks common in the overlying crust. The boundary between the crust and mantle is conventionally placed at the Mohorovičić discontinuity, a boundary defined by a contrast in seismic velocity. Earth’s crust occupies less than 1% of Earth’s volume” ([https://everipedia.org/wiki/Crust\\_%28geology%29/](https://everipedia.org/wiki/Crust_%28geology%29/)).

Литература. ◇ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Межеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигай, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 1. 546 с.

**CRUSTAL ACCRETION** (см. также Аккреция океанической коры)

— Аккреция океанической коры.

— Процесс формирования новой океанической коры.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Processes of Crustal Accretion. The structure and composition of the oceanic lithosphere is the result of the interplay of the magmatic and tectonic processes which take place near the ridge axis, which are controlled by spreading rate, magma supply and other factors mentioned above, and are organized at the scale of individual segments. Seafloor morphology, acoustic backscatter and geological observations provide constraints on these accretionary processes” [Gràcia, Escartín, 1999, p. 186].

Литература. ◇ Gràcia E., Escartín J. Crustal accretion at mid-ocean ridges and backarc spreading centers: Insights from the Mid-Atlantic Ridge, the Bransfield Basin and the North Fiji Basin // Contributions to Science. 1999. Vol. 1, № 2. P. 175–192.

# D

Dead Traces, Debris Flow, Decollement, Deep, Deep Floor Valley, Deep-Sea Channel, Deep-Sea Fan, Deep-Sea Terrace, Deep-Sea Trench, Deep-Sea Vent, Deepwater Fold-Thrust Belt, Delta, Detachment Fault, Diagonal Fault, Diapir, Diapiric Structures, Diffuse Plate Boundary, Diffuse Vents, Dike, Discontinuity, Discontinuity Ridge-Axis, Discordance, Discordant Zone, Displacement, Divergent Boundary, Dolerite, Domain, Dome, Double Fracture Zones, Double Seismic Zones, Drag Fold, Drift, Drumlin

**DEAD TRACES** (см. также Fossil Transform, Fossil Transform Traces, Часть трансформного разлома пассивная)

— Пассивные части трансформных разломов.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Relatively recent tectonic activity along the western extension of some transform faults suggests that these “dead traces” actually may provide avenues for the release of tectonic energy in the oceanic plate” [Peter, Westbrook, 1976, p. 1105].

**Примечание.** В прямом переводе термин может переводиться как мертвые или отмершие следы. Относительно современная тектоническая активность вдоль западного продолжения некоторых трансформных разломов свидетельствует, что эти «мертвые следы» (“Dead Traces”) реально могут служить магистралями (“Avenues”) для передачи тектонической энергии в океанской плите.

Литература. ♦ Peter G., Westbrook G.K. Tectonics of Southwestern North Atlantic and Barbados Ridge Complex // AAPG Bull. 1976. Vol. 60, № 7. P. 1078–1106.

**DEBRIS FLOW** (см. также Поток грязекаменный, Поток обломочный)

— Обломочный поток.

— «Движущаяся масса обломков пород, почвы и грязи, в которой больше половины частиц крупнее песчаной размерности. Медленные обломочные потоки могут двигаться со скоростью менее 1 м/год; скорость быстрых потоков может достигать 160 км/час» [Толковый словарь..., 2002, т. 1, с. 230].

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A moving mass of rock fragments, soil, and mud, more than half of the particles being larger than sand size. Slow debris flows may move less than 1 m per year; rapid ones reach 160 km per hour” (<http://dggs.alaska.gov/pubs/keyword/debris-flow>).

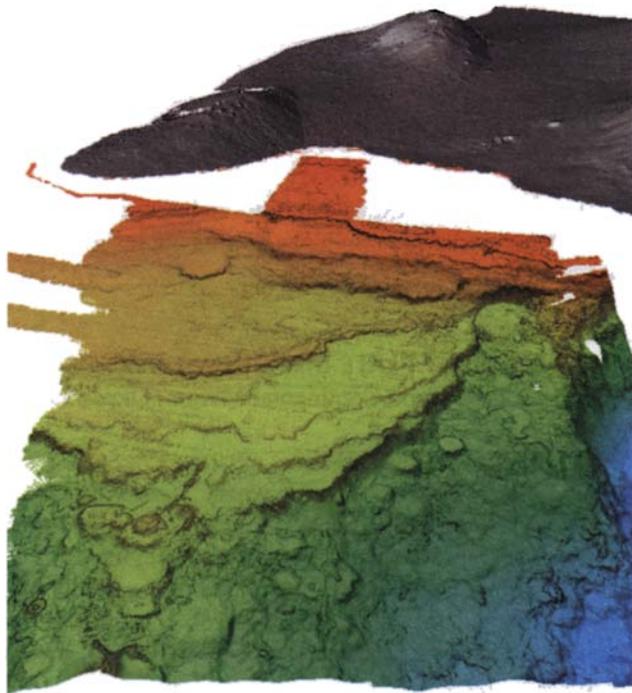


Обломочный поток в Гималаях, Непал. Фото А.А. Мазаровича (НК «Роснефть»), 2014 г.

**Пример.** В Западном Средиземноморье, на склоне Эбро, обломочные потоки были выявлены в 1995 г. на глубинах от 600 до 2000 м. Они покрывают площадь в 2000 км<sup>2</sup>, и их объем превышает 26 км<sup>3</sup> [Lastras et al., 2002].

Литература. ♦ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Межеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигай, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 1. 546 с. ♦ Lastras G., Canals M., Hughes-Clarke J.E., Moreno A., De Batist M., Masson D.G., Cochonat P. Seafloor imagery from the BIG'95 debris flow, western Mediterranean // Geology. 2002.

— «Холм или гряда, состоящие из местных коралловых колоний или накопившихся обломков скелетов, карбонатного песка или известняка, образовавшегося в результате выделения организмами карбоната кальция, сцементировавшего колонии и песок. Образуется вокруг устойчивого к действию волн и прибоя основания, особенно колоний кораллов, но часто также включающих большое количество водорослевых образований; такое основание может составлять меньше половины коралловой постройки. Коралловые рифы встречаются в настоящее время во всех тропических широтах, где отмечается благоприятная для их развития температура — в основном не ниже 18 °С в зимнее время» [Толковый словарь..., 2002, т. 1, с. 198].



Коралловые рифы на Гавайских островах (<https://www.mbari.org/coral-reefs/>)

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Coral reefs, and the organisms and communities that build and live on them, are widely distributed in shallow tropical and subtropical waters of the world. Coral reefs are unique ecosystems in that they are defined by both biological («coral» community) and geological («reef» structure) components. The reef is constructed of limestone (calcium carbonate) secreted as skeletal material by corals and calcareous algae. Reef-building corals are colonial animals that house single-celled microalgae, called zooxanthellae, within their body tissues” [Buddemeier et al., 2004, p. 1].

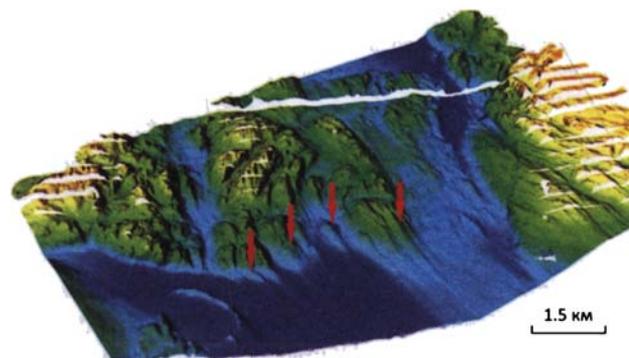
**Литература.** ◊ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Межеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигаи, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 1. 546 с. ◊ *Buddemeier R.W., Kleypas J.A., Aronson R.B.* Coral reefs and Global climate change Potential Contributions of Climate Change to Stresses on Coral Reef Ecosystems. Arlington: Pew Center on Global Climate Change, 2004. 45 p.

**CRAG AND TAIL** (см. также Drumlin, Друмлин)

— Друмлин.

— «Удлиненный холм или хребтик, возникший в результате оледенения. Со стороны, обращенной навстречу движения ледника, имеет крутой, часто отвесный обрыв, сглаженный ледником и выступающий в виде утеса <...>, который преграждал путь леднику. Другой его склон, направленный по ходу движения ледника, представляет собой длинный, сужающийся на конце обтекаемой формы хвост <...>, сложенный более мягкими породами или мореной, которые предохранялись от размыва утесом» [Толковый словарь..., 2002, т. 1, с. 206].

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A third type comprises small bedrock knobs with streamlined sedimentary features on their downflow sides, known as crag and tails (Benn and Evans, 1998). The streamlined bedrock crags have widths of as much as several hundred meters at their widest and heights of several tens of meters. In contrast, the sedimentary tails are as much as a few kilometers long with maximum heights of a few tens of meters that diminish rapidly along their length to < 5 m in their distal extremes” [Dowdeswell et al., 2010, p. 164].



Подводные друмлины (стрелки) в трое Орли (север Баренцева моря). Материалы 25-го рейса НИС «Академик Николай Страхов», 2007 г. Автор Е.А. Мороз (Геологический институт РАН)

**Литература.** ◊ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Межеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов /

Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигай, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 1. 546 с. ◇ *Dowdeswell J.A., Hogan K.A., Evans J., Noormets R., Cofaigh C.Ó., Ottesen D.* Past ice-sheet flow east of Svalbard inferred from streamlined subglacial landforms // *Geology*. 2010. Vol. 38, № 2. P. 163–166.

### CRATER (см. также Кратер)

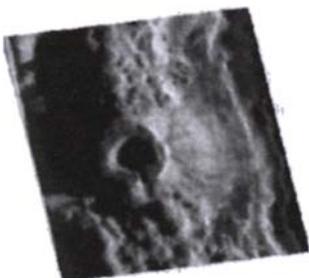
— Кратер.

— Чашеподобная депрессия, сформированная в результате вулканического извержения и/или просадки магматического очага.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A steep-sided, usually circular depression formed by either explosion or collapse at a volcanic vent” (*Volcanic and Geologic Terms...*).



Вид с вертолета на активное лавовое озеро в кратере вулкана Эрта Але (Эфиопия) ([https://pubs.usgs.gov/gip/dynamic/Erta\\_Ale.html](https://pubs.usgs.gov/gip/dynamic/Erta_Ale.html))



Сонарное изображение подводной горы, высотой 220 м, с кратером в рифтовой зоне Срединно-Атлантического хребта. Освещенность с правой стороны (<http://www.punaridge.org/doc/flash/day15/Default.htm>)

Литература. ◇ *Volcanic and Geologic Terms* (<http://www.utdallas.edu/~aiken/SHAKEBAKE/volcanic%20and%20geologic%20terms.htm>)

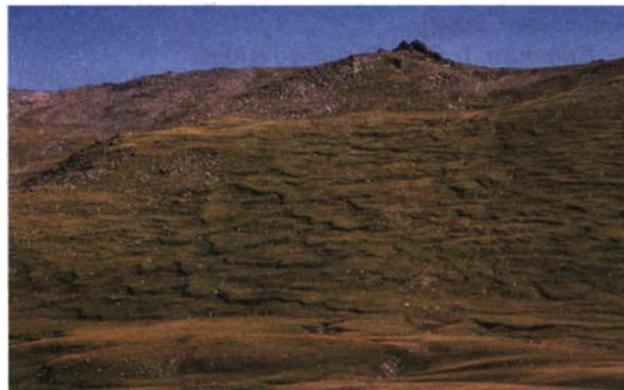
### CREEP (см. также Крип)

— Крип, оползание, сползание.

— Медленное и постоянное сползание осадочно-го материала на склонах.

**Примеры применения термина в англоязычной литературе.** “Creep is a small amount of deformation

without well-defined failure surfaces caused by slow downslope mass movement under gravitational stresses <...> detailed geometric and sedimentary features of deep-water creep have rarely been documented by high-resolution seismic reflection profiles, as small amounts of deformation” [Lee, Chough, 2001, p. 629–630].

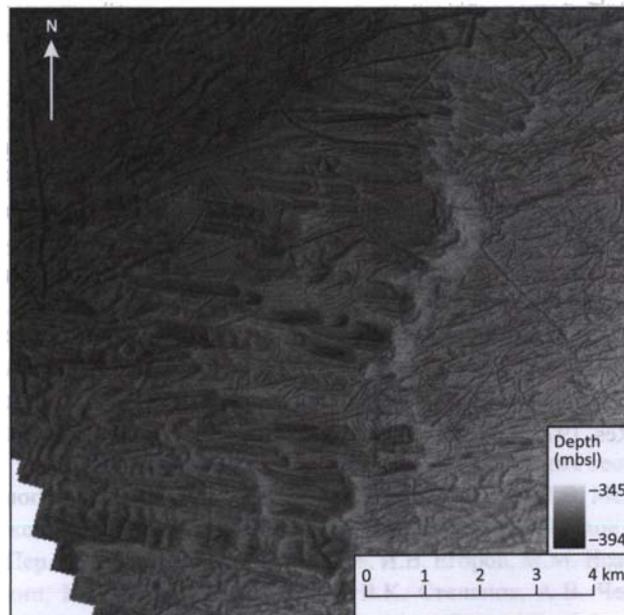


Сползание обводненного грунта (крип) на Тянь-Шане, Киргизия. Фото М.Миллер (M.Miller), Университет Орегона (University of Oregon) (<https://www.slideserve.com/cyma/periglacial-geomorphology>)

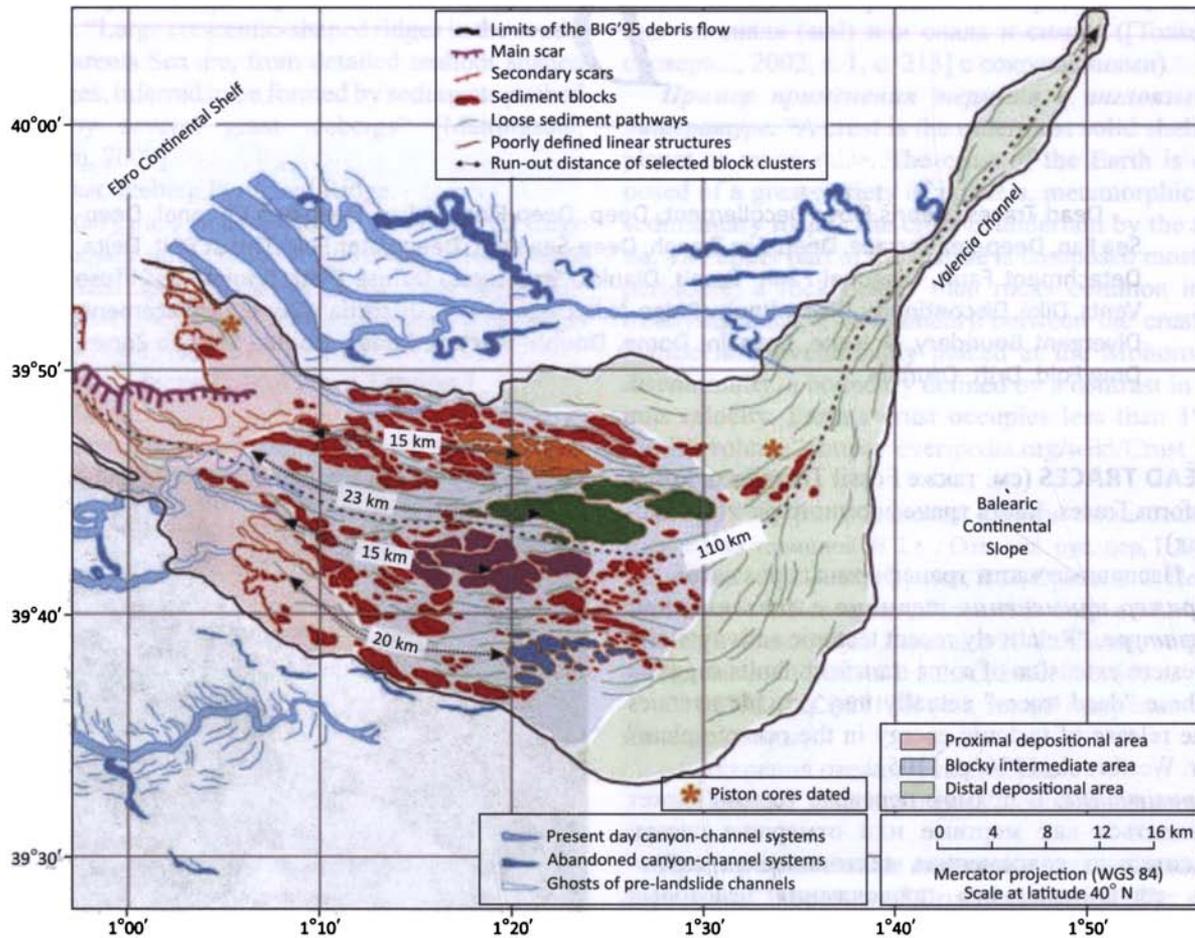
Литература. ◇ *Lee S.H., Chough S.K.* High-resolution (2–7 kHz) acoustic and geometric characters of submarine creep deposits in the South Korea Plateau, East Sea // *Sedimentology*. 2001. Vol. 48, Iss. 3. P. 629–644.

### CRESCENTIC-SHAPED RIDGE

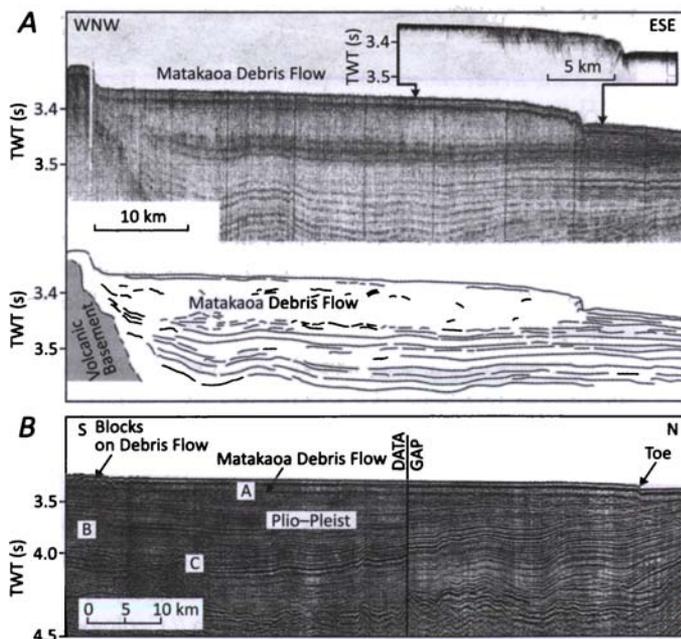
— Серповидный хребет.



Серповидные валы нагнетания перед айсбергами на западе Баренцева моря около о-ва Медвежий (по [Mattingdal, Andreassen, 2009])



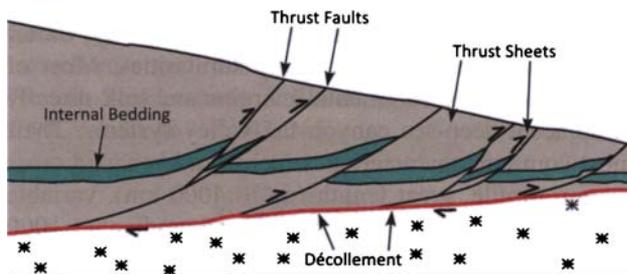
Обломочные потоки на склоне Эбро [Lastras et al., 2002]



← Сейсмические профили (A с интерпретацией и B) через обломочные потоки восточнее хребта Кермадек, Новая Зеландия [Carter, 2001]

**DÉCOLLEMENT** (см. также Detachment Fault)

— Тектонический срыв, поверхность срыва, складчатость срыва.



Принципиальное положение поверхности срыва (décollement), выше которой — аккреционная призма, ниже — недеформированные породы основания (<https://en.wikipedia.org/wiki/Decollement>)

— «Срыв складчатой структуры с основания вследствие различного характера деформации вышележащих и нижележащих толщ» [Толковый словарь..., 1977, т. 1, с. 383].

— «Полого падающий или почти горизонтальный разрыв, зона смятия. Обычно разрывы и складки выше и ниже поверхности срыва не пересекают эту поверхность. Породы, залегающие выше срыва, нередко испытывают горизонтальное сжатие или растяжение, которое не затрагивает породы лежащего крыла» [Толковый словарь..., 2002, т. 1, с. 231].

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Detachment structure of strata owing to deformation, resulting in independent styles of deformation in the rocks above and below. It is associated with folding and with overthrusting” [Dictionary of Mining..., 1996, p. 857].

**Синонимы.** Décollement Faults, Detachment Fault.

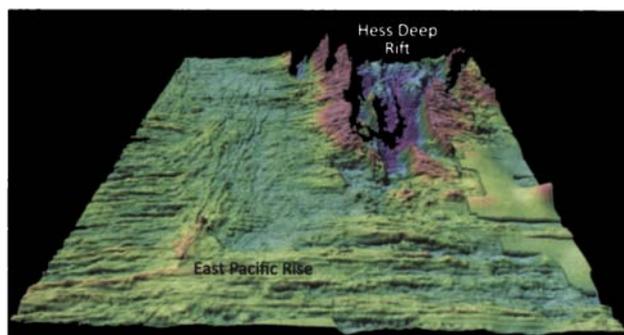
Литература. ◊ Толковый словарь английских геологических терминов: В 3 т. / Под ред. М.Гери, Р.Мак-Афи мл., К.Вульфа / Ред. рус. пер. Л.П. Зоненшайн. М.: Мир, 1977. Т. 1. 586 с. ◊ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Межеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигаи, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 1. 546 с. ◊ Dictionary of Mining, Mineral, and Related Terms. Compiled and edited by the Staff of the U.S. Bureau of Mines. 2nd ed. Wash. (DC): U.S. Department of the Interior, 1996. 3660 p.

**DEEP** (см. также Hole, Hollow)

— Впадина с максимальными глубинами. Буквально — пучина, глубина.

— «Наиболее глубокая часть какой-либо депрессии океанического дна при глубине последнего более 5500 м» [Шепард, 1976, с. 373].

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A clear discernible depression of the oceanic floor” [Glossary of Geology..., 1997, p. 140].



Блок-диаграмма рифта Хесса, восточная часть Тихого океана (<http://www.womenoceanographers.org/Defaultcc4e.html?pid=28EF75D5-D130-46c0-947E-5CCBC627B0EE&id=EmilyKlein>)

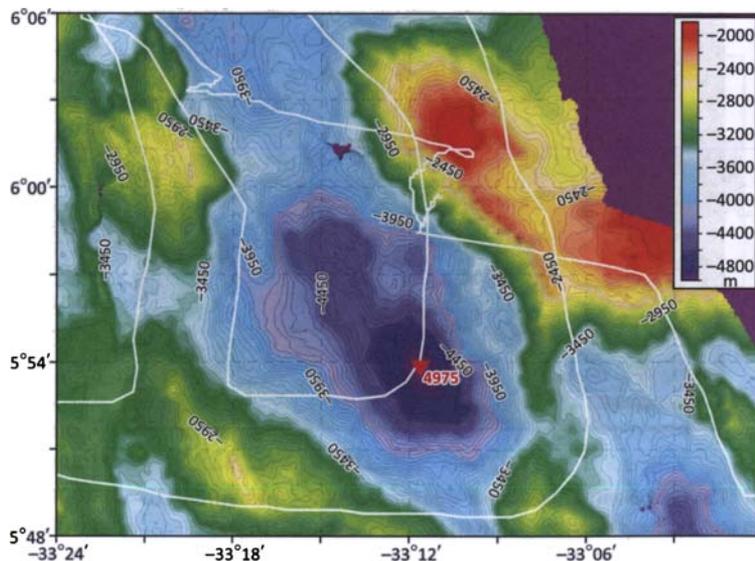
**Синонимы.** Abyss, Hole.

**Примеры.** Hess Deep (Тихий океан), Romanche Deep (Атлантический океан).

Литература. ◊ Шепард Ф.П. Морская геология. 3-е изд. / Пер. с англ. Л.: Недра, Ленингр. отд-ние, 1976. 488 с. ◊ Glossary of Geology. 4th ed. / J.A. Jackson (Ed.). Alexandria (VA): American Geological Institute, 1997. 769 p.

**DEEP FLOOR VALLEY** (см. также Axial Deep)

— Глубоководная впадина дна рифтовой долины.  
— Наиболее глубокая часть рифтовой долины.



Батиметрическая карта впадины Маркова — глубочайшей впадины в рифтовой долине Срединно-Атлантического хребта [Mazarovich et al., 2001]

Белые линии — галсы съемки и драгировок. Шкала глубин, м

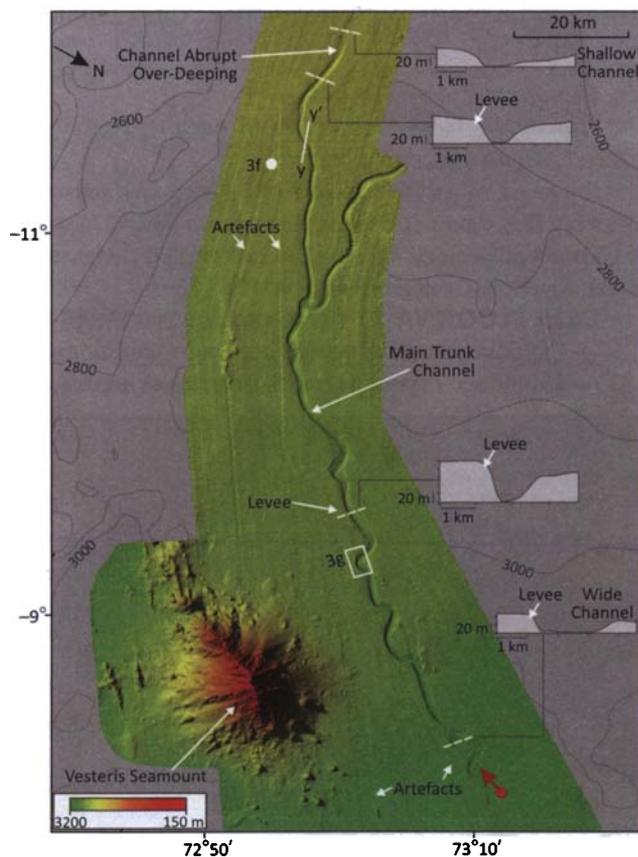
**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The deepest part of the rift valley” [Allerton et al., 1995, p. 38].

Литература. ♦ Allerton S., Murton B.J., Searle R.C., Jones M. Extensional faulting and segmentation of the Mid-Atlantic Ridge North of the Kane Fracture Zone (24°00' N to 24°40' N) // *Mar. Geophys. Res.* 1995. Vol. 17, № 1. P. 37–61. ♦ Mazarovich A.O., Sokolov S.Yu., Turko N.N., Dobrolyubova K.O. Seafloor topography and structure of the rift zone of the Mid-Atlantic Ridge between 5° and 7°18' N // *Russ. J. Earth Sci.* 2001. Vol. 3, № 5. P. 353–370.

**DEEP-SEA CHANNEL** (см. также Mid-Ocean Canyon, Mid-Ocean Channel, Канал глубоководный, Каньон срединно-океанический)

— Глубоководный канал.

— «Вытянутая ложбина, неглубоко врезанная в поверхность глубоководного конуса выноса и продолжающаяся иногда на дне котловин» [Шепард, 1976, с. 373].



Глубоководный канал в Гренландской котловине. Показаны поперечные профили [García et al., 2016]

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Deep-sea channels represent the oceanic continuation of the sediment transport systems existing on adjacent continental margins. Most of them provide

physical links between submarine canyons and abyssal plains, and therefore constitute the last pathway for the sediments transported from the continents to the deep ocean basins. The characteristics of the most important known deep-sea channels were compared by Carter (1988), who showed their many similarities. Most of them head along continental margins and link directly to adjacent deep-sea canyon-fan valley systems. Their most common characteristics include a U-shaped cross section profile, great length (up to 4000 km), variable width (from 1 to 10 km), and low axial gradient (1:1000 or less)” [Baraza et al., 1997, p. 115].

Литература. ♦ Шепард Ф.П. Морская геология. 3-е изд. / Пер. с англ. Л.: Недра, Ленингр. отд-ние, 1976. 488 с. ♦ Baraza J., Ercilla G., and the Camel Shipboard Party: Farrán M., Casamor J.L., Sorribas J., Flores J.A., Sierro F., Wersteeg W. The Equatorial Atlantic Mid-Ocean Channel: An Ultra High-Resolution Image of Its Burial History Based on TOPAS Profiles // *Mar. Geophys. Res.* 1997. Vol. 19, Iss. 2. P. 115–135. ♦ García M., Batchelor C.L., Dowdeswell J.A., Hogan K.A., Cofaigh C.Ó. A glacier-influenced turbidite system and associated landform assemblage in the Greenland Basin and adjacent continental slope // *Atlas of Submarine Glacial Landforms: Modern, Quaternary and Ancient* / J.A. Dowdeswell, M. Canals, M. Jakobsson, B.J. Todd, E.K. Dowdeswell, K.A. Hogan (eds). Ldn: Geological Society, 2016. P. 461–468. (Memoirs; Vol. 46.)

**DEEP-SEA FAN** (см. также Abyssal Fan, Submarine Fan, Конус выноса)

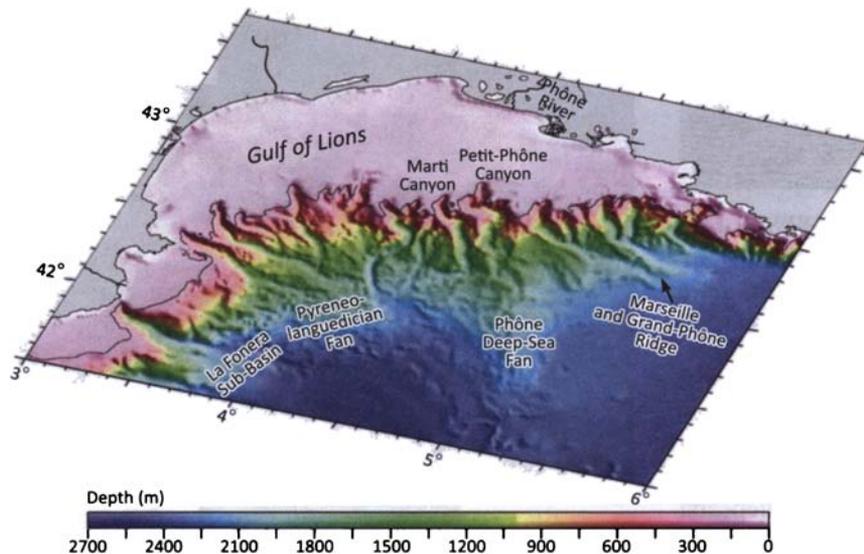
— Глубоководный шлейф или конус выноса.

— «Слабо наклоненная, покрытая осадками равнина, во многих местах окаймляющая континентальный склон. Конусы выноса встречаются в бассейнах с промежуточными глубинами на континентальном склоне» [Шепард, 1976, с. 373].

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The Congo deep-sea fan is one of the largest submarine fan systems in the world and one of the most important depocenter in the eastern south Atlantic. The fan developed during the post-rift evolution of the continental margin of West-equatorial Africa, which was formed following early Cretaceous rifting. It is currently sourced by the Congo River, whose continental drainage area is the second largest in the world (3.7–10<sup>6</sup> km<sup>2</sup>) (Droz et al., 1996). Extending over 1000 km offshore the Congo-Angola continental margin, from the shelf up to the abyssal plain, this submarine fan covers a surface of about 300,000 km<sup>2</sup> (Savoie et al., 2000; Droz et al., 2003) and contains at least 0.7 M km<sup>3</sup> of Tertiary sediments (Anka, Seranne, 2004)” [Anka et al., 2009, p. 42]

Литература. ♦ Шепард Ф.П. Морская геология. 3-е изд. / Пер. с англ. Л.: Недра, Ленингр. отд-ние, 1976. 488 с. ♦ Anka Z., Séranne M., Lopez M., Scheck-Wenderoth M., Savoie B. The long-term evolution of the Congo deep-sea

fan: A basin-wide view of the interaction between a giant submarine fan and a mature passive margin (ZaiAngo project) // *Tectonophysics*. 2009. Vol. 470, Iss. 1/2. P. 42–56. ◇ *Reis A.T., Gorini C., Weibull W., Perovano R., Mepen M., Ferreira E.* Radial gravitational gliding indicated by subsalt relief and salt-related structures: the example of the Gulf of Lions, Western Mediterranean // *Revista Brasileira de Geofisica*. 2008. Vol. 26, № 3. P. 347–365.



Глубоководный конус выноса р. Роны в районе Лионского залива, запад Средиземного моря [Reis et al., 2008]

**DEEP-SEA TERRACE** (см. также Терраса глубоководная)

— Глубоководная терраса.

— «Террасовидная ступень, какое-либо поднятие океанического дна на глубинах, обычно превышающих 550 м» [Шепард, 1976, с. 373].

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The bench-like feature bordering an elevation of the deep-sea floor at depths greater than 300 fathoms (1,800 ft or 549 m)” ([https://www.mindat.org/glossary/deep-sea\\_terrace](https://www.mindat.org/glossary/deep-sea_terrace)).

Литература. ◇ *Шепард Ф.П.* Морская геология. 3-е изд. / Пер. с англ. Л.: Недра, Ленигр. отд-ние, 1976. 488 с.

**DEEP-SEA TRENCH** (см. также Trench, Желоб глубоководный)

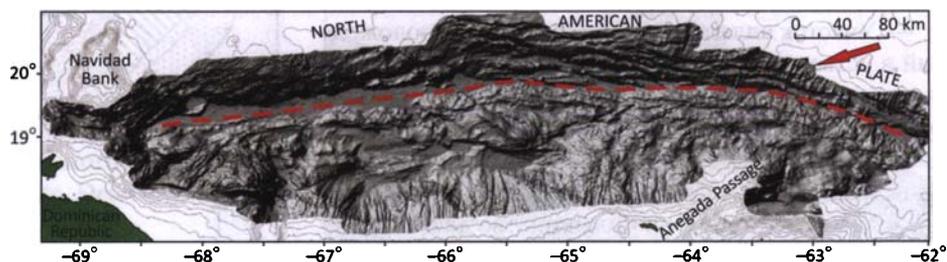
— Глубоководный желоб.

— «Узкая, длинная впадина на океаническом дне, ассоциирующаяся с зоной субдукции. Простирается параллельно вулканической дуге и обычно краю континента, располагаясь между континентальной окраиной и абиссальной равниной. Такие желоба приблизительно на 2 км глубже окружающего дна океана и могут достигать нескольких тысяч километров в длину» [Толковый словарь..., 2002, т. 2, с. 432].

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A long, narrow depression of the deep-sea floor having steep sides and containing the greatest ocean depths; formed by depression, to several kilometers depth, of the high-velocity crustal layer and the mantle” (<http://encyclopedia2.thefreedictionary.com/Deep-Sea+Trench>).

Литература. ◇ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Межеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигай, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 2. 644 с. ◇ *ten Brink U., Danforth W., Polloni C., Andrews B.,*

*Llanes P., Smith S., Parker E., Uozumi T.* New Seafloor Map of the Puerto Rico Trench Helps Assess Earthquake and Tsunami Hazards // *EOS*. 2004. Vol. 85, № 37. P. 349–360.



Оттененный рельеф глубоководного желоба Пуэрто-Рико, Атлантический океан ([ten Brink et al., 2004] с изменениями)

Пунктирная линия — ось, стрелка — направление движения Североамериканской плиты

**DEEP-SEA VENT** (см. *Vent*)

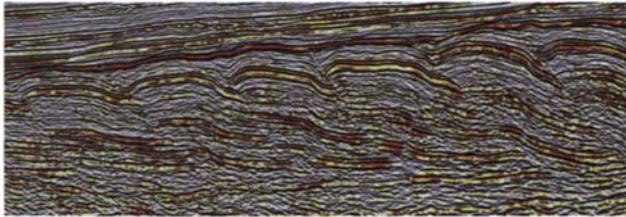
**DEEPWATER FOLD-THRUST BELT**

— Подводный складчато-надвиговый пояс.

— Складчато-надвиговая система, которая находится под водой.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Deepwater fold and thrust belts offer unique opportunities for evaluating deformation in sedi-

mentary successions with unrivalled seismic imaging of fold-thrust structures. A regional seismic line through the Orange Basin, offshore Namibia, reveals a classic paired, gravity-driven deformation system, over 100 km across, with extension high on the submarine slope and contraction toward the toe of slope” [Butler, Paton, 2010, p. 4].



Сейсмический профиль через надвиги и складки в акватории Намибии [Butler, Paton, 2010]. Протяженность профиля примерно 17 км, вертикальная развертка 2,5 с (отношение горизонтального масштаба к вертикальному — 5:1)

**Комментарий.** Автору представляется, что слово “deepwater” является исключительным указанием на нахождение складок или надвигов под водой, а не отражает глубину воды. Поэтому прямой перевод как «глубоководный складчато-надвиговый пояс» не может быть принят как точный и, более того, он дезориентирует русскоговорящего читателя.

Л и т е р а т у р а. ♦ Butler R.W.H., Paton D.A. Evaluating lateral compaction in deepwater fold and thrust belts: How much are we missing from “nature’s sandbox”? // GSA Today. 2010. Vol. 20, № 3. P. 4–10.

#### DELTA (см. также Дельта)

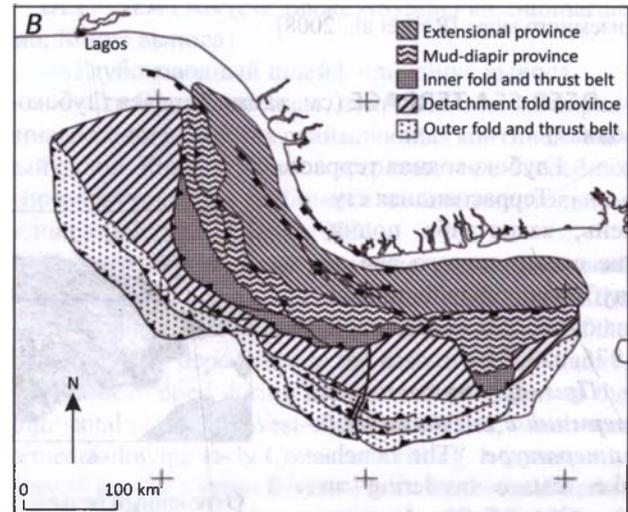
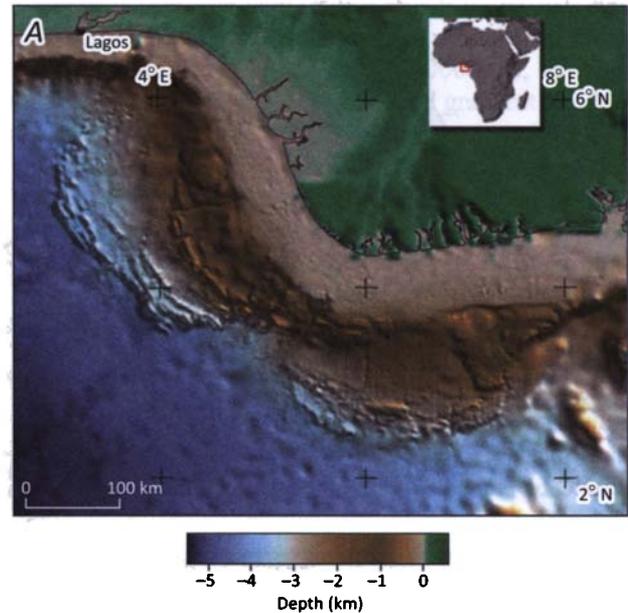
— Дельта.

— Участок аллювиальной равнины, расположенный в устье реки и около него. Обычно он занимает значительную площадь и имеет в плане треугольную или веерообразную форму. Образуется путем накопления осадков, сгружаемых рекой в таких количествах, которые не могут быть удалены приливами, волнами и течениями. Большинство дельт имеют надводную и подводную части ([Толковый словарь..., 2002, т. 1, с. 235] с изменениями и сокращениями).

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A deposit of sediment that forms where a stream enters a standing body of water such as a lake or ocean. The name is derived from the Greek letter “delta” because these deposits typically have a triangular shape in map view” (Geology and Earth Science Terms...).

Л и т е р а т у р а. ♦ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Межеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигаи, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Че-

реповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 1. 546 с. ♦ Geology and Earth Science Terms and Definitions: <http://geology.com/geology-dictionary.shtml> ♦ Aminu M.B., Olorunniwo M.O. Seismic Paleo-Geomorphic System of the Extensional Province of the Niger Delta: An Example of the Okari Field, Tectonics // Recent Advances / E.Sharkov (Ed.). Rijeka: InTech, 2012. Ch. 4. P. 79–98.



Дельта р. Нигер (местоположение — на врезке), Западная Африка. Наземный и подводный рельефы (А) и основные структурные провинции (В) [Aminu, Olorunniwo, 2012]

#### DETACHMENT FAULT (см. также Decollement)

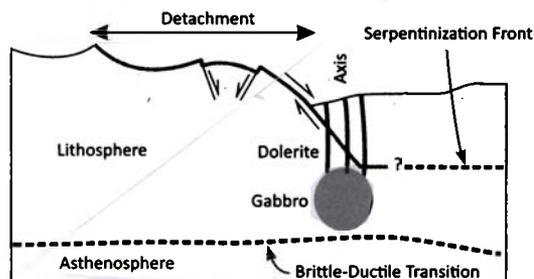
— Разлом срыва, тектонический срыв, поверхность срыва.

— «Полого падающий или почти горизонтальный разрыв, зона смятия. Обычно разрывы складки выше и ниже поверхности срыва не пересекают эту

поверхность. Породы, залегающие выше срыва, нередко испытывают горизонтальное сжатие или растяжение, которое не затрагивает породы лежащего крыла» [Толковый словарь..., 2002, т. 1, с. 231].

**Примеры применения термина в англоязычной литературе.** 1. “Candidates for oceanic detachment faults were identified in the late 1990s at several locations along slow-spreading ridges, in the form of flat or gently domed massifs with spreading-direction-parallel striations on their surfaces (e.g., Cann et al., 1997; Tucholke et al., 1998)” [MacLeod et al., 2002, p. 879].

2. “This paper presents the first detailed studies on the petrology of abyssal peridotites and related fault rocks recovered from an oceanic core complex (OCC) in the southern part of the Central Indian Ridge using the submersible SHINKAI 6500 of the Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology. Less deformed, statically serpentized peridotites were recovered from the ridge-facing slope, whereas highly deformed rocks were recovered from sheet-like structures on the top surface of the OCC. The top surface of the OCC is interpreted to be the main detachment fault” [Morishita et al., 2009, p. 1299].



Поверхность срыва в Срединно-Атлантическом хребте [MacLeod et al., 2002]

**Примечание.** Термин употреблялся при описании рифтовой зоны Срединно-Атлантического хребта севернее и южнее разлома Зеленого Мыса.

**Синонимы.** Decollement Faults, Detachment Fault, Sole Fault.

**Литература.** ◇ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Межеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигай, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 1. 546 с. ◇ MacLeod C.J., Escartin J., Banerji D., Banks G.J., Gleeson M., Irving D.H.B., Lilly R.M., McCaig A.M., Niu Y., Allerton S., Smith D.K. Direct geological evidence for oceanic detachment faulting: The Mid-Atlantic Ridge, 15°45' N // *Geology*. 2002. Vol. 30, № 10. P. 879–882. ◇ Morishita T., Hara K., Nakamura K., Sawaguchi T., Tamura A., Arai S., Okino K., Takai K., Kumagai H. Igneous, Alteration and Exhumation Processes

Recorded in Abyssal Peridotites and Related Fault Rocks from an Oceanic Core Complex along the Central Indian Ridge // *J. Petrology*. 2009. Vol. 50, № 7. P. 1299–1325.

**DIAGONAL FAULT** (см. также Oblique Fault, Transverse Fault)

— Диагональный разлом, поперечный разлом, координированный разлом.

— Разлом, простирание которого ориентировано под углом к простиранию основных структур региона.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A fault whose strike lies at an oblique angle to the strike of the adjacent strata, rather than parallel or perpendicular to them” [Academic Press Dictionary..., 1992, p. 626].

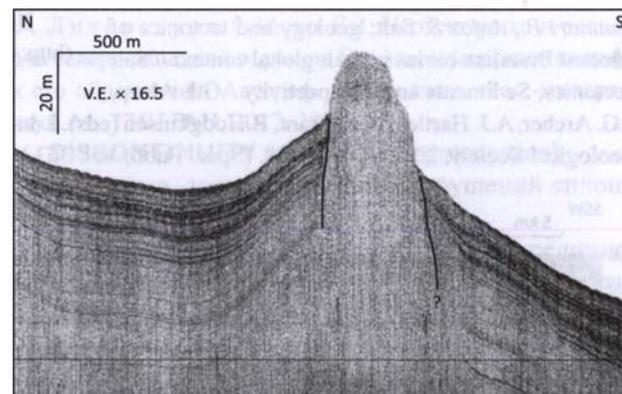
**Синонимы.** Oblique Fault, Transverse Fault.

**Литература.** ◇ Academic Press Dictionary of Science and Technology / C.G. Morris (Ed.). San Diego: Academic Press, 1992. 2432 p.

**DIAPIR** (см. также Diapiric Structures, Pircment (Piercement) Structure, Диापир)

— Диापир.

— Геологическое тело, имеющее более низкую плотность по сравнению с окружающими породами. Это обуславливает его подъем к поверхности, который вызывает деформации вышележащих образований. Диापир может иметь сферическую, каплевидную или иную форму; магматический, осадочный или метаморфический генезис.



Глиняный диापир около побережья Калифорнии (район г. Санта-Моника) [Normark, Piper, 1998]

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A relatively mobile mass that intrudes into preexisting rocks. Diapirs commonly intrude vertically through more dense rocks because of buoyancy forces associated with relatively low-density rock types, such as salt, shale and hot magma, which form diapirs. The process is known as diapirism. By pushing upward and piercing overlying rock layers, diapirs can form

anticlines, salt domes and other structures capable of trapping hydrocarbons. Igneous intrusions are typically too hot to allow the preservation of preexisting hydrocarbons” (<http://www.glossary.oilfield.slb.com/en/Terms/d/diapir.aspx>).

**Комментарий.** Широко известны соляные и глиняные диапиры. Вместе с тем, установлены факты подъема и иных геологических тел (например, гранито-гнейсовых куполов или серпентинитов).

Литература.  $\diamond$  Normark W.R., Piper D.J.W. Preliminary evaluation of recent movement on structures within the Santa Monica basin, offshore Southern California // Open-File. 1998. Report 98-518. 47 p.

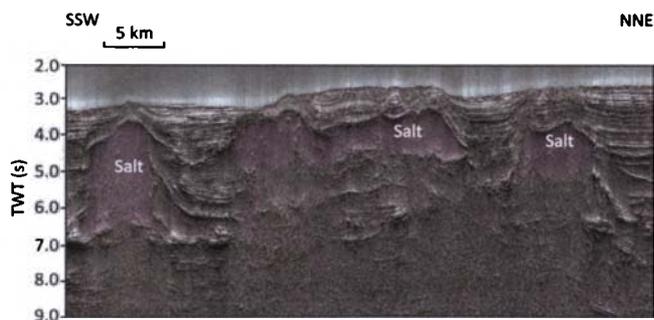
**DIAPIRIC STRUCTURES** (см. также Diapir, Piercement (Piercement) Structure, Диапир)

— Диапировые структуры.

— Структуры, сформированные при подъеме диапира.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Diapiric structures are the structures formed by the deformation of the overlying strata by a volume of rock rising up buoyantly because of its low density relative to its surroundings. These deformations around and above the rising volume of rock (diapir) creates potential petroleum traps. Diapiric materials are: salt, shale, clay, mud, serpentinites etc.” (<http://www.tectono-business.com/2015/08/diapiric-structures-origin-and.html>).

Литература.  $\diamond$  Mohriak W., Webster U., Szatmari P., Anjos S. Salt: geology and tectonics of selected Brazilian basins in their global context // Salt Tectonics, Sediments and Prospectivity / G.I. Alsop, S.G. Archer, A.J. Hartley, N.T. Grant, R. Hodgkinson (eds). Ldn: Geological Society, 2012. P. 131–158. (Spec. Publ.; Vol. 363.)



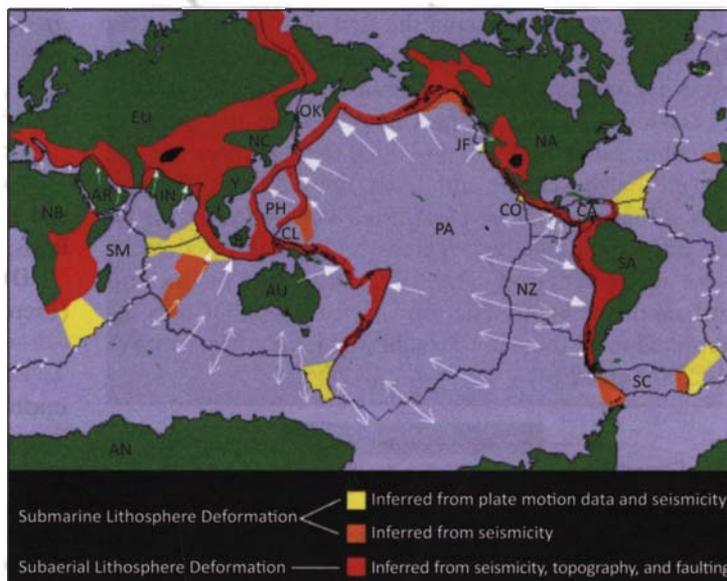
Диапировые структуры во впадине Эспирито Санто, Бразилия [Mohriak et al., 2012]

**DIFFUSE PLATE BOUNDARY** (см. также Граница плит диффузная)

— Диффузная граница плит.

— Граница плит, которая выражена широкой полосой деформаций и повышенной сейсмичности.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Although plate boundaries were initially viewed as narrow, it is now recognized that continental plate boundaries are often broad zones of deformation and faulting (up to 1000 km wide), with plate motion spread far beyond the nominal boundary. Such zones, usually first identified from seismicity, can also occur in oceanic lithosphere. Diffuse plate boundary zones cover about 15% of earth’s surface” (<http://www.earth.northwestern.edu/people/seth/107/Pbzones/contpbz.htm>).



Диффузные границы плит (желтый и оранжевый цвета) в океане (<http://www.earth.northwestern.edu/people/seth/107/Pbzones/contpbz.htm>)

**DIFFUSE VENTS** (см. также Shimmering Waters)

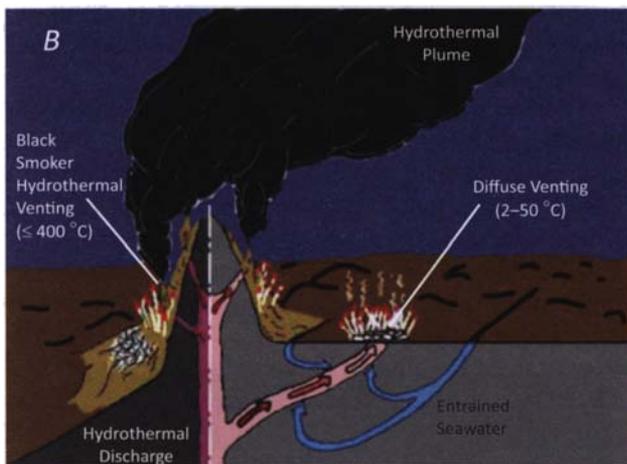
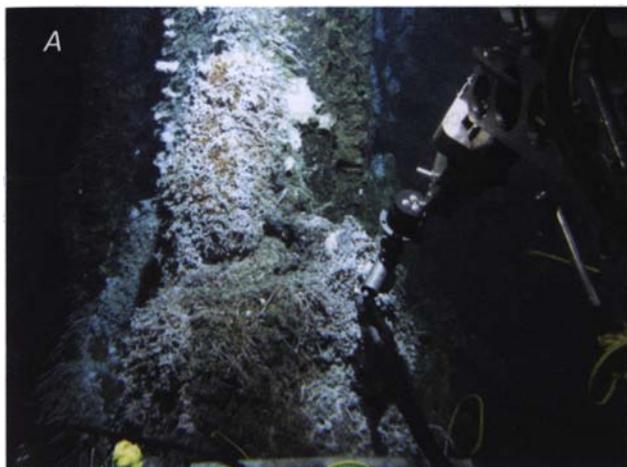
— Диффузные (рассеянные) каналы.

— Выходы высокотемпературных термальных вод на площади через множество каналов или трещин. Сопровождаются образованием мерцающих вод “Shimmering Water”.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Diffuse venting on the seafloor occurs where high-temperature fluids rising from depth become mixed with cold seawater before they exit the seafloor. The key difference between diffuse and focused vents is how much mixing with seawater occurs before they are released. In other words, the plumbing system of focused vents is well-sealed and transports hot fluid from depth to the seafloor with little or no mixing and the vent fluid comes out of one small pipe. On the other hand, the plumbing of diffuse vents is leaky and allows seawater to mix with the vent fluid and this mixture exits the seafloor over a larger area.

Because of this mixing, diffuse vents are typically low in temperature, with fluids cooler than 200 °C (by

definition) and usually cooler than about 50 °C. Like the high temperature vents, the warm sulfide-rich water provides the foundation for a diverse ecosystem of chemosynthetic organisms which colonize these vent sites. After the 1998 eruption of Axial volcano, diffuse vents were widespread on the new lava flow” (<http://www.pmel.noaa.gov/vents/nemo/explorer/concepts/diffuse.html>).



#### Диффузные каналы

*A* — фотография, сделанная с борта подводного аппарата «Элвин» на хребте Хуан-де-Фука (диффузные каналы — на заднем плане) (<https://eager2009.files.wordpress.com/2009/06/image32.png>); *B* — принципиальная схема расположения (<https://tsjok45.wordpress.com/tag/inhoudstabel-evodisku-wp/page/41/>)

#### DIKE (см. также Дайка)

— Дайка.

— Субвулканическое тело, которое прорывает более древние породы.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A tabular igneous intrusion that cuts across the bedding or foliation of preexisting country rock” (<https://www.nature.nps.gov/views/System/Glossary.htm#D>).



Перспективный аэроснимок отпрепарированной дайки, Центральное Ангольское плато (<https://geologicalintroduction.baffl.co.uk/?p=3>)



Выходы пород акустического фундамента, которые можно интерпретировать как дайки, Баренцево море ([Мороз, 2017] с исправлениями)

**Литература.** ◇ Мороз Е.А. Неотектоника и рельеф дна северо-западной окраины Баренцевоморского шельфа и его обрамления: Автореф. дис. ... канд. геол.-минерал. наук. М.: ГИН РАН, 2017. 28 с.

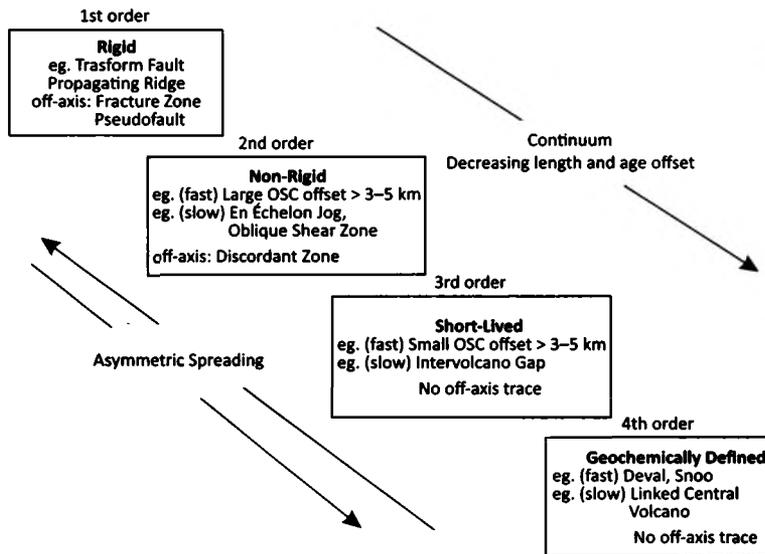
#### DISCONTINUITY (см. также Segmentation)

— Разрыв, зоны поперечных нарушений сплошности хребта.

— Относительно пониженные области срединно-океанического хребта, с которыми могут совпадать изгибы рифтовых долин (зоны нулевого смещения) или иные аномальные явления. За пределами осевой части хребта они могут прослеживаться в виде трогов, в той или иной степени заполненных осадочными породами и сходных с трогами пассивных частей трансформных разломов.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A compilation of the existing two-dimensional geophysical and high resolution bathymetric maps shows that, in a first-order sense, the global ridge system is divided into discrete accretionary segments that are separated from each other by two different types of ridge axis discontinuities: «rigid» and «nonrigid» offsets” [Grindlay et al., 1991, p. 21].

**Синоним.** Ridge-Axis Discontinuity.



Иерархия разрывов [Grindlay et al., 1991]  
OSC — Overlapping Spreading Centers

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The Australian-Antarctic Discordance, a ~600 km-long segment of the South East Indian Ridge south of Australia between 115° and 128° E, is the deepest portion of the midocean ridge system. Not only is the Australian-Antarctic Discordance anomalous in terms of bathymetry, but it is also characterised by unusual sea-floor morphology, isotope geochemistry, petrology and seismic structure. The Australian-Antarctic Discordance has traditionally been viewed as a cold-spot or a cold

**Примечание.** Термин применяется для описания разных аномальных зон в пределах осевой части хребта. Прямой перевод — разрыв, по смыслу — области нарушения простирающихся рифтовых гор или рифтовых долин.

Литература. ◇ Grindlay N.R., Fox P.J., Macdonald K.C. Second-Order Ridge Axis Discontinuities in the South Atlantic: Morphology, Structure, and Evolution // Mar. Geophys. Res. 1991. Vol. 13, № 1. P. 21–50.

### DISCONTINUITY RIDGE-AXIS (см. Discontinuity) DISCORDANCE

— В прямом переводе — несогласие. Вместе с тем, в литературе по морской геологии употребляется для выделения сегментов срединно-океанического хребта, обладающих характерными свойствами геохимии пород, батиметрии и т.д., отличными от сопредельных участков.

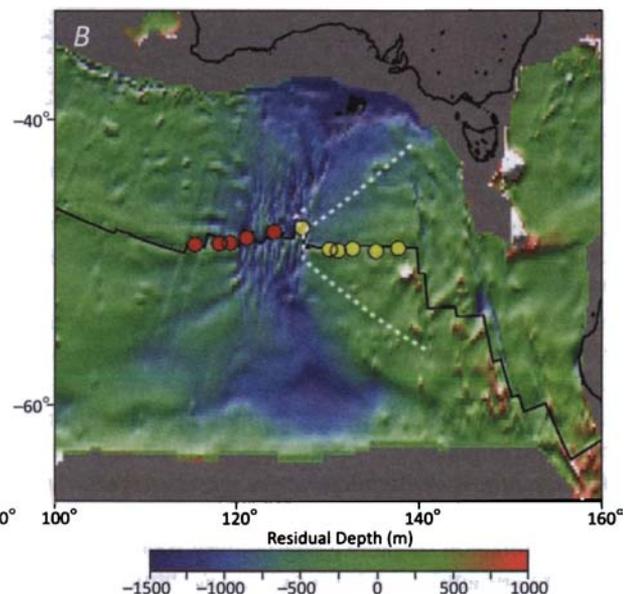
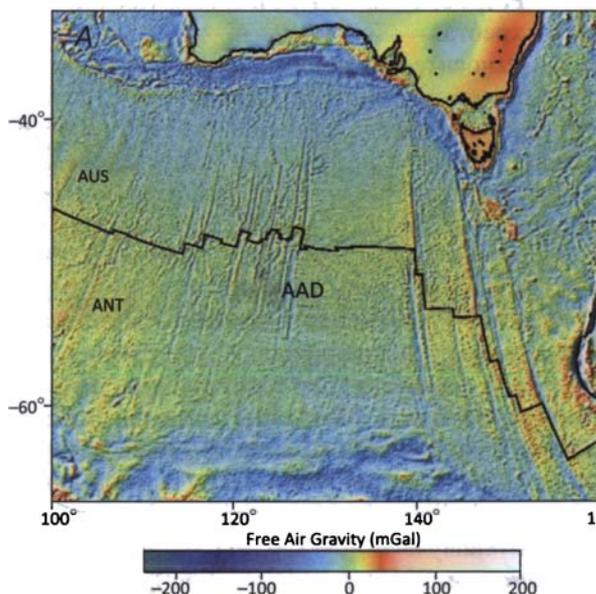
mantle downwelling along a segment of the mid-ocean ridge system” [Gurnis, Müller, 2003, p. 417].

**Примечание.** В целом термин представляется неудачным, не отражающим сути геологического процесса (нет несогласия, есть отличия). В русскоязычной научной литературе встречаются случаи прямого переноса английского термина в русский терминологический аппарат — Австрало-Антарктический дискорданс.

Литература. ◇ Gurnis M., Müller R.D. Origin of the Australian-Antarctic Discordance from an ancient slab and mantle wedge // Evolution and Dynamics of the Australian Plate / R.R. Hillis, R.D. Müller (Eds). Sydney: The Geological Society of Australia, 2003. Spec. Publ. 22. P. 417–430.

**DISCORDANT ZONE** (см. также Discontinuity, Second-Order Discontinuity)

— Дискордантная зона.



— Области малоамплитудных (первые километры) смещений срединно-океанического хребта с малыми скоростями спрединга.

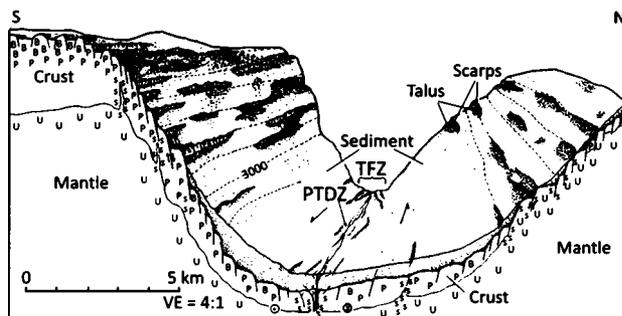
**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The combined on — and off-axis expression of a second-order discontinuity will be called discordant zone” [Grindlay et al., 1991, p. 22].

Литература. ◊ Grindlay N.R., Fox P.J., Macdonald K.C. Second-Order Ridge Axis Discontinuities in the South Atlantic: Morphology, Structure and Evolution // Mar. Geophys. Res. 1991. Vol. 13, № 1. P. 21–50.

**DISPLACEMENT** (см. также Offset)

— Смещение.

— «Общий термин, характеризующий относительное перемещение крыльев разрыва, измеренное в любом выбранном направлении. Также определенная составляющая такого движения» [Толковый словарь..., 2002, т. 1, с. 258].



Положение главной зоны смещения (PTDZ) в трансформном разломе (TFZ) Океанограф (Oceanographer Transform), Атлантический океан [OTTER..., 1985]

Породы: В — базальты; Р — магматические; U — ультраосновные; s — серпентиниты

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Principle transform displacement zones (PTDZs), defined as the «locus of (present-day) strike-slip motion» (Macdonald et al., 1986), are commonly marked by a narrow, linear bathymetric trough (e.g. Pockalny et al., 1997). Similarly, the PTDZ of the Rivera transform east of the MSS is remarkably narrow (~1 km wide) and well defined. It consists of two long, narrow, continuous troughs that generally lie within a broader (4–6 km wide), high-relief, valley; the transform tectonized zone (TTZ)” [Bandy et al., 2008, p. 76].

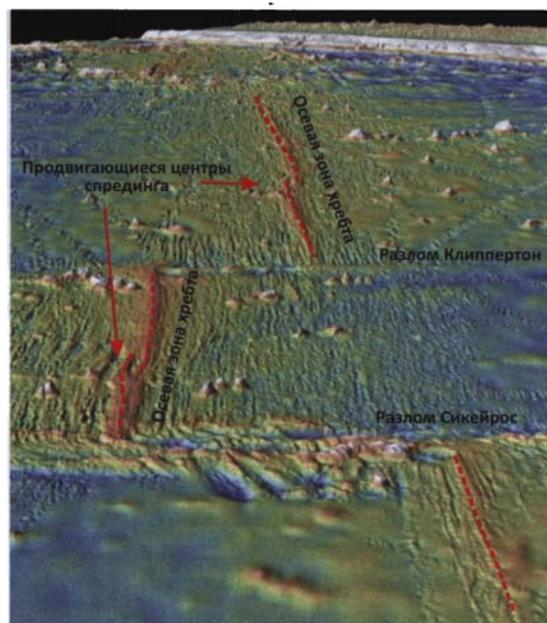
Литература. ◊ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Меже-

ловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер. сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигай, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 1. 546 с. ◊ Bandy W.L., Michaud F., Dymont J., Mortera-Gutiérrez C.A., Bourgois J., Calmus T., Sosson M., Ortega-Ramirez J., Royer J.-Y., Pontoise B., Sichler B. Multibeam bathymetry and sidescan imaging of the Rivera Transform-Moctezuma Spreading Segment junction, northern East Pacific Rise: New constraints on Rivera-Pacific relative plate motion // Tectonophysics. 2008. Vol. 454, № 1/4. P. 70–85. ◊ OTTER (Oceanographer Tectonic Research Team: Fox P.J., Moody R.H., Karson J.A., Bonatti E., Kidd W.S.F., Crane K., Gallo D.G., Stroup J.B., Fornari D.J., Elthon D., Hamlyn P., Casey J.F., Needham D., Sartori R.) The Geology of the Oceanographer Transform: The Transform Domain // Mar. Geophys. Res. 1985. Vol. 7, Iss. 3. P. 329–358.

**DIVERGENT BOUNDARY** (см. также Граница плит дивергентная)

— Дивергентная граница.

— Граница между двумя расходящимися литосферными плитами.



Дивергентная граница (штриховая линия) на Восточно-Тихоокеанском поднятии от 8° до 20° с.ш. (перспективный вид с юга) (<http://media.marine-geo.org/image/perspective-view-epg-2007>)

**Примеры применения термина в англоязычной литературе.** 1. “A boundary between two lithospheric



Австрало-Антарктический «дискорданс» (AAD) [Gurnis, Müller, 2003]

A, B — гравитационные аномалии: A — в свободном воздухе, B — Буге.

Буквенные обозначения плит: AUS — Австралийская, ANT — Антарктическая. Цветные точки отображают разный состав базальтов

plates that are pulling away from one another” (<http://geology.com/dictionary/glossary-d.shtml>).

2. A boundary at which Earth’s plates move apart and new lithosphere is created; the site of mid-ocean ridges, shallow-focus earthquakes, and volcanism (Glossary of Geological Terms...).

Литература. ◊ Glossary of Geological Terms: <http://geowords.com/gloss.htm>

**DOLERITE** (см. также Долерит)

— Долерит.



Долерит ([http://www.geo.auth.gr/106/theory/pet\\_igneous.htm](http://www.geo.auth.gr/106/theory/pet_igneous.htm))

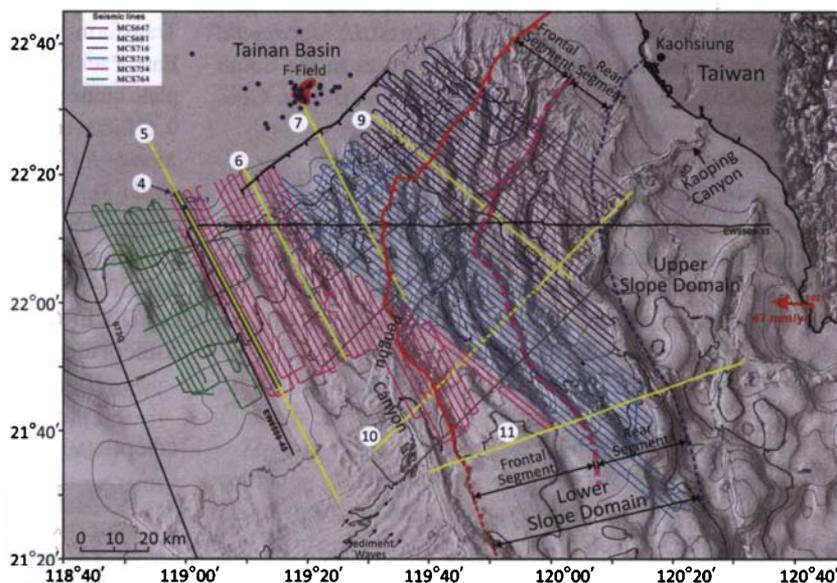
— «Основная кайнотипная магматическая горная порода, состоящая из плагиоклаза (от битовнита до андезина), моноклинного пироксена, оливина, титаномагнетита. Структура долерита — офитовая (долеритовая), пойкилоофитовая, интерсертальная. Долериты слагают гипабиссальные интрузивные тела (дайки, силлы)» (<http://www.mining-enc.ru/d/dolerit/>).

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A dolerite is the medium-grained equivalent of a basalt — a basic rock dominated by plagioclase and pyroxene. Dolerite can contain clinopyroxene and/or orthopyroxene and plagioclase is more calcic than andesine (50% anorthite). Dolerites also often include olivine or quartz and can be alkali basalts, olivine tholeiites or quartz tholeiites. They can contain a wide range of accessory minerals including hornblende and biotite. Dolerites usually have an ophitic texture. Dolerite is typically found as a hypabyssal igneous rock, typically within dykes, however, it may also occur in sills, lopoliths and laccoliths” (<https://www.ncptt.nps.gov/buildingstone/glossary>).

## DOMAIN

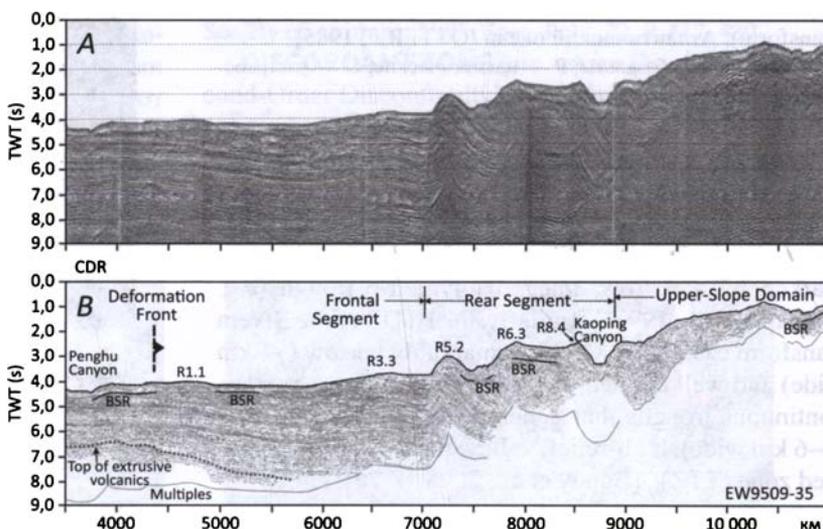
— Область распространения, территория, домен, зона.

— Морфотектонический термин для описания всех топографических элементов, которые создают характерную морфологию того или иного участка дна.



Карта оттененного рельефа дна юго-западнее о-ва Тайвань [Lin et al., 2008]

Линии: красные — фронт деформации, черные — сбросы, желтые утолщенные — сейсмические профили и их номера, остальные — сейсмическая съемка. Синие точки — скважины. Стрелки: красная — направление и скорость смятия по данным GPS, черные — гребни песчаных волн



Один из сейсмических профилей, показанных на предыдущем рисунке (A), и его интерпретация (B) [Lin et al., 2008]

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “From top to bottom and from the internal to the external side, the principal Europe-vergent tec-

tonic domains are: i) the Austroalpine composite nappe system <...>; ii) the Penninic zone, a stack of generally metamorphic nappes scraped off the subducting oceanic lithosphere and European passive continental margin <...>, iii) the Helvetic zone, consisting of shallower basement slices <...>” [Dal Piaz et al., 2003, p. 175].

**Комментарий.** Термин свободного пользования.

Литература. ◇ Dal Piaz G.V., Bistacchi A., Massironi M. Geological outline of the Alps // Episodes. 2003. Vol. 26, № 3. P. 175–180. ◇ Lin A.T., Liu C.-Sh., Lin Ch.-Ch., Schnurle Ph., Chen G.-Y., Liao W.-Zh., Teng L.S., Chuang H.-J., Wu M.-S. Tectonic features associated with the overriding of an accretionary wedge on top of a rifted continental margin: An example from Taiwan // Marine Geology. 2008. Vol. 255, Iss. 3/4. P. 186–203.

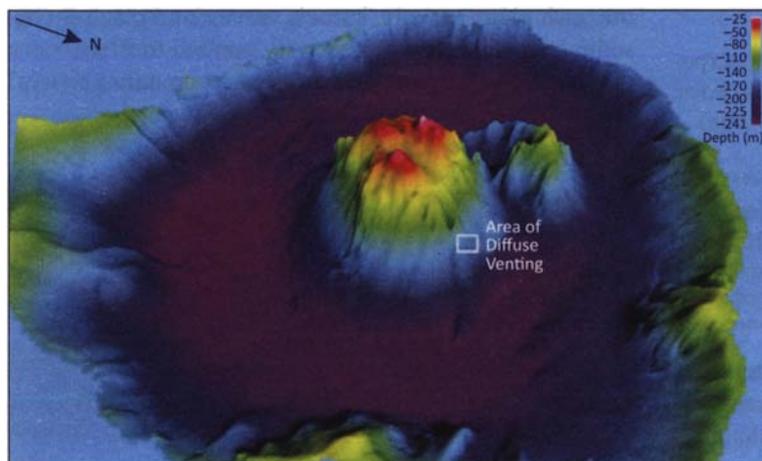
### DOME

— Купол.

— «Общий термин для обозначения любой куполообразной формы рельефа или массива горных пород, в том числе округлых горных вершин с обнаженными на них коренными породами... Используется также для характеристики широких сводов» ([Толковый словарь..., 2002, т. 1, с. 264] с сокращениями).

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Three-dimensional view of the Maug caldera (2 times vertical exaggeration). EM300 bathymetry data (10 meter grid cell size), ranging in depth from 241 to 25 m (790–82 ft). On this 2004 Submarine Ring of Fire expedition, the Maug survey was completed, providing complete coverage over the shallow central lava dome” (<http://oceanexplorer.noaa.gov/explorations/04fire/logs/april09/media/maug.html>).

**Комментарий.** Термин свободного пользования.



Трёхмерное изображение рельефа кальдеры Мауг с центральным куполом, Марианская островная дуга. Соотношение вертикального и горизонтального масштабов — 2:1 (<http://oceanexplorer.noaa.gov/explorations/04fire/logs/april09/media/maug.html>)

Литература. ◇ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Межеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигаи, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 1. 546 с.

**DOUBLE FRACTURE ZONES** (см. также Разломы сдвоенные)

— Сдвоенная, двойная, парная разломная зона.

— Термин употреблялся при описании структуры двух сближенных трогов разломных зон.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The offsets is filled with two valleys separated by a sill below 1900 fm” [Fleming, Cherkis, 1970, p. 37].



Сдвоенный разлом Чарли-Гиббса на севере Атлантического океана (топооснова — <http://earth.google.com/>)

**Примеры.** Разломы Чарли-Гиббса и Марфон-Меркурий (Атлантический океан).

**Примечание.** 1900 fm — 1900 фатомов (см. Приложение 7).

Литература. ◇ Fleming H.S., Cherkis N.Z. The Gibbs Fracture Zone: A double fracture zone at 52°30' N in the Atlantic Ocean // Mar. Geophys. Res. 1970. Vol. 1, № 1. P. 37–45.

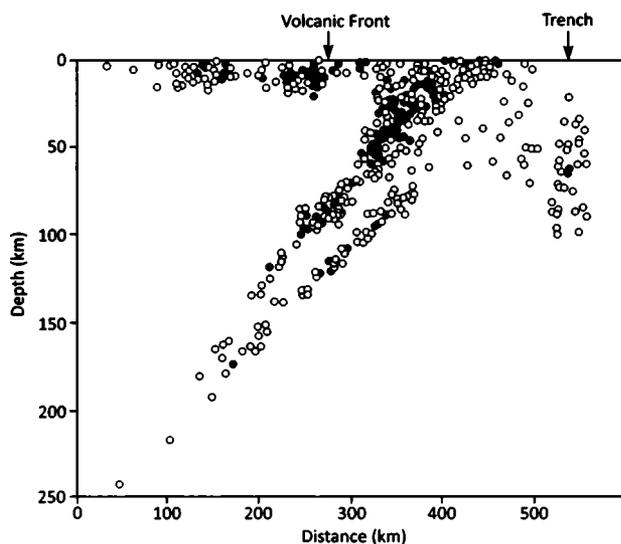
### DOUBLE SEISMIC ZONES

— Сдвоенная, двойная сейсмическая зона.

— Две субпараллельные наклонные сейсмофокальные зоны на разных глубинах (например, 80 и 120 км) в области конвергенции плит.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Double seismic zones (DSZs) have been detected in several parts of the IBM (Izu-Bonin-Mariana. — А.М.)

subduction zone, but their locations within the slab as well as interpretations for their existence vary dramatically. Beneath southern IBM, Samowitz and Forsyth (1981) found a DSZ lying 80 km and 120 km deep, with the two zones separated by 30–35 km. Earthquake focal mechanisms indicate that the upper zone, where most events occur, is in downdip compression, while the lower zone is in downdip extension. This DSZ is located at a depth where the curvature of slab is greatest; at greater depths it unbends into a more planar configuration. Samowitz and Forsyth (1981) suggested that unbending or thermal stresses in the upper 150 km of the slab may be the primary cause of the seismicity. For northern IBM, Iidaka and Furukawa (1994) used a refined earthquake relocation scheme to detect a DSZ between depths of 300 km and 400 km, which also has a spacing of 30–35 km between the upper and lower zones” [Stern et al., 2003, p. 187, 189].



Двойная сейсмическая зона в районе Японских островов. Кружки — гипоцентры землетрясений (<http://web.ics.purdue.edu/~nowack/geos557/lecture17-dir/lecture17.htm>)

Литература. ♦ Stern R.J., Fouch M.J., Klemperer S.L. An Overview of the Izu-Bonin-Mariana Subduction Factory // Inside the Subduction Factory / J.Eiler (Ed.). Wash. (DC): AGU, 2003. P. 175–222. (Geophys. Monogr. Ser.; Vol. 138.)

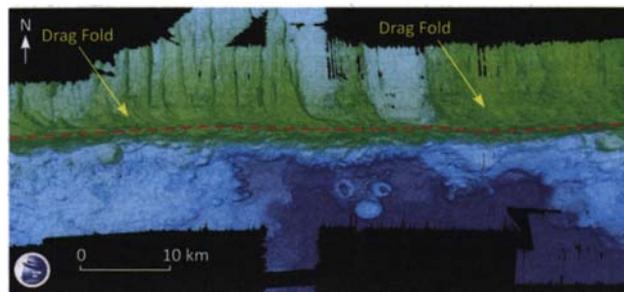
**DRAG FOLD**

— Складка волочения.

— «Обычно одна из серии небольших складок, которые появляются в некомпетентном слое, заключенном между более компетентными слоями, движущимися в противоположных направлениях относительно друг друга» [Толковый словарь..., 2002, т. 1. с. 266].

Пример применения термина в англоязычной литературе. “A minor fold formed in an incompetent

bed by movement of a competent bed so as to subject it to couple; the axis is at right angles to the direction in which the beds slip” (<https://encyclopedia2.thefreedictionary.com/drag+fold>).



Складки волочения (стрелки) в разломе Мендосино, Тихий океан (<http://ccom.unh.edu/theme/law-sea/mendocino-ridge-pacific-ocean/obliques>)

Литература. ♦ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Межеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигаи, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 1. 546 с.

**DRIFT**

Термин имеет два близких, но, тем не менее, разных значения.

1. **DRIFT** (см. также Contourite, Contourite Drifts, Контуриты)

— Дрифт, айсберговые отложения.

— Терригенные отложения в океане, сформированные при таянии ледников или айсбергов.

Пример применения термина в англоязычной литературе. “Drift includes unstratified material (till) that forms moraines, and stratified deposits that form outwash plains, eskers, kames, varves, and glaciofluvial sediments. The term is generally applied to Pleistocene glacial deposits in areas that no longer contain glaciers” (<https://definedterm.com/drift>).



Фрагмент сейсмического профиля, показывающий строение дрифта Агульяс, юго-западная часть Индийского океана [Uenzelmann-Neben, Clift, 2015]

Буквенные обозначения: Е — верхний эоцен, О — граница эоцена–олигоцена, М — средний миоцен, Р — нижний плиоцен



Дрифтовые отложения. Ледниковые отложения — в верхней и нижней частях обнажения, в средней — речные и озерные, Северный Уэльс. Фото М.Хэмбри (М. Hambrey) (Университет Уэльса) (<http://www.swisseduc.ch/glaciers/glossary/drift-en.html>)

Л и т е р а т у р а. ◇ Uenzelmann-Neben G., Clift P.D. A sediment budget for the Transkei Basin, Southwest Indian Ocean // Mar. Geophys. Res. 2015. Vol. 36, Iss. 4. P. 281–291.

2. **DRIFT** (см. также Contourite, Contourite Drifts, Контуриты, Хребет аккумулятивный)

— Термин имеет много значений [Толковый словарь..., 2002, т. 1, с. 268–269]: наносы, ледниковые отложения, дрейфовое течение, дрейф, перемещение континентов. Он также применяется в геофизике, горном деле и т.д. Иногда термин использовался как синоним термина «аккумулятивный хребет».

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A collective term used to describe all types of glacier sedimentary deposits, regardless of the size or amount of sorting. The term includes all sediment that is transported by a glacier, whether it is deposited directly by a glacier or indirectly by running water that originates from a glacier” (<https://pubs.usgs.gov/of/2004/1216/d/d.html>)

Л и т е р а т у р а. ◇ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Межеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигаи, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 1. 546 с.

**DRUMLIN** (см. также Crag and Tail, Друмлин)

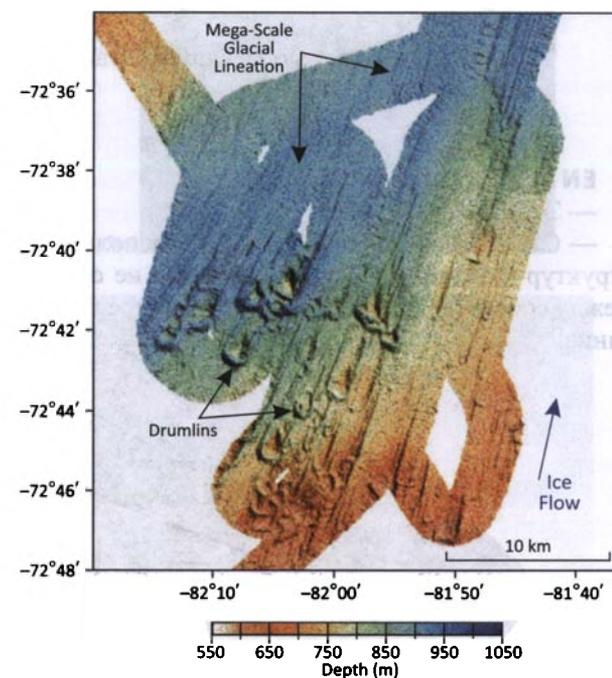
— Друмлин.

— Гряды протяженностью от 100 до 15 000 м, шириной до 2000–3000 м, высотой от 5 до 25 м, образованные моренным материалом. Длинные оси драмлинов вытянуты в направлении движения ледника. Со стороны, которая обращена навстречу движения ледника, драмлины имеют крутой склон, сложенный, как правило, коренными породами (ядра драмлинов), с противоположной — пологий, сложенный рыхлыми образованиями. Расположены в районах

существовавшего покровного оледенения, образуя веерообразные или субпараллельные группы.



Друмлин (<http://belmont.sd62.bc.ca/teacher/geology12/photos/glaciers/drumlin2.jpg>)



Друмлины на дне залива Прудс, Антарктида [Wellner et al., 2006]

Надписи на рисунке: Mega-Scale Glacial Lineations — борозды, сформированные движением льда; Ice Flow — направление движения льда

**Примеры применения термина в англоязычной литературе.** 1. “A drumlin is a glacial landform shaped like a half egg-cut lengthwise. The distinctive streamline shape results from having been overridden by a glacier or modified by meltwater. Hence, the long axis of the drumlin indicates the direction of glacier flow. Drumlins consist of a wide range of materials that can be layered or have no internal struc-

ture; many have bedrock cores. Usually, drumlins occur in a group” (<https://www.trekearth.com/forums/showthread.php?t=10380>).

2. “Previous glacial processes operating on the Prydz Bay seafloor have produced morainal banks and drumlin features, flutes, and large scale crag and tail features (terminology of Hambrey 1994, p. 104) with large areas of incised bedrock” [Harris et al., 1998, p. 227–228].

Литература. ◇ Harris P.T., Taylor F., Pushlna Z., Leitchenkov G., O'Brien P.E., Smirnov V. Lithofacies distribution in relation to the geomorphic provinces of Prydz Bay, East Antarctica // Antarctic Science. 1998. Vol. 10, № 3. P. 227–235. ◇ Wellner J.S., Heroy D.C., Anderson J.B. The death mask of the antarctic ice sheet: Comparison of glacial geomorphic features across the continental shelf // Geomorphology. 2006. Vol. 75, Iss. 1/2. P. 157–171.

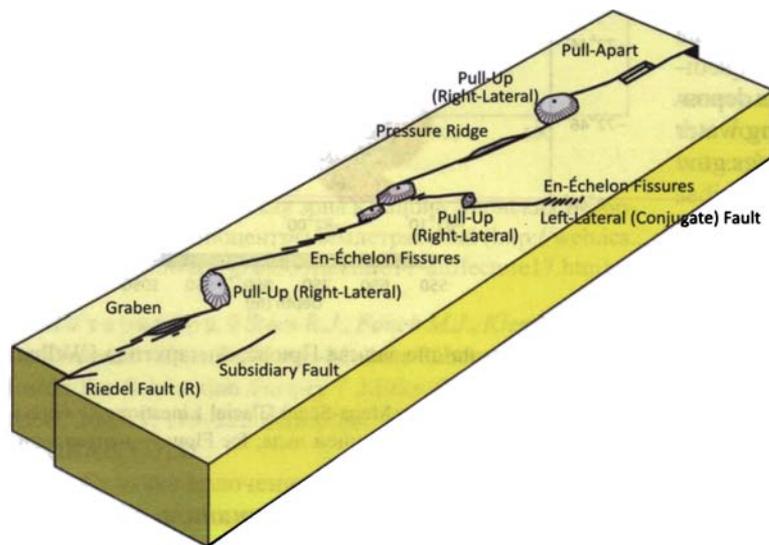
# E

En Échelon, Erosional Outlier, Erratic, Escarpment, Extinct Rift, Extinct Smoker, Extrusive

## EN ÉCHELON

— Эшелон.

— Ступенеобразное (в плане) расположение структур (разломов, складок), которые не связаны между собой, но имеют общее генеральное простирание.



Структуры послеледникового возраста в Исландии [Angelier et al., 2004]

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Separate faults having parallel, steplike trends in a more-or-less general direction, with the in-

dividual faults parallel to one another and at an angle to that direction; believed to result from torsion in a region of differential diastrophism” [Academic Press Dictionary..., 1992, p. 704].

Литература. ◇ Academic Press Dictionary of Science and Technology / C.G. Morris (Ed.). San Diego: Academic Press, 1992. 2432 p. ◇ Angelier J., Bergerat F., Bellou M., Homberg C. Co-seismic strike-slip fault displacement determined from push-up structures: the Selsund Fault case, South Iceland // J. Struct. Geol. 2004. Vol. 26, № 4. P. 709–724.

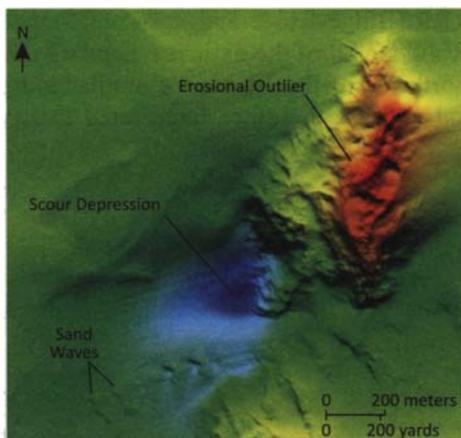
## EROSIONAL OUTLIER

— Эрозионный (абразионный) останец.

— «Изолированная возвышенность, остаток некогда более высокой поверхности, сохранившейся после денудации» [Котляков, Комарова, 2007, с. 371].

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Tidal currents, where enhanced owing to constricted flow, have also produced large scour depressions and a conspicuous erosional outlier <...>.

The erosional outlier north of Plum Island is covered by a lag deposit of boulders produced by the winnowing of glacial sediments. It is likely that this feature was originally part of the northern flank of the Harbor Hill-Roanoke Point-Fishers Island end moraine” [Poppe et al., 2011].



Эрозионный останец севернее о-ва Плам (Plum Island) на юге пролива Плам-Айленд (Southern Plum Island Sound), восток США [Poppe et al., 2011]

Л и т е р а т у р а.  $\diamond$  Котляков В.М., Комарова А.И. География: понятия и термины: пятиязычный академический словарь: русский — английский — французский — испанский — немецкий. М.: Наука, 2007. 859 с.  $\diamond$  Poppe L.J., McMullen K.Y., Ackerman S.D., Blackwood D.S., Schaer J.D., Forrest M.R., Ostapenko A.J., Doran E.F. Sea-Floor Geology and Topography Offshore in Eastern Long Island Sound // U.S. Geological Survey. 2011. Open-File Report 2010-1150. DVD-ROM (Also available at: <https://pubs.usgs.gov/of/2010/1150>).

#### ERRATIC

— Эратический обломок, продукт ледового разноса.

— Обломки пород, перенесенные ледником, айсбергами или плавающим льдом на некоторое расстояние. Размеры могут изменяться от сантиметров до многих метров.



Огромные эратические обломки, принесенные во время последнего оледенения, кантон Ааргау, Швейцария. Фото Ю.Алеана (J.Alean) (<http://www.swisseduc.ch/glaciers/glossary/erratic-en.html>)

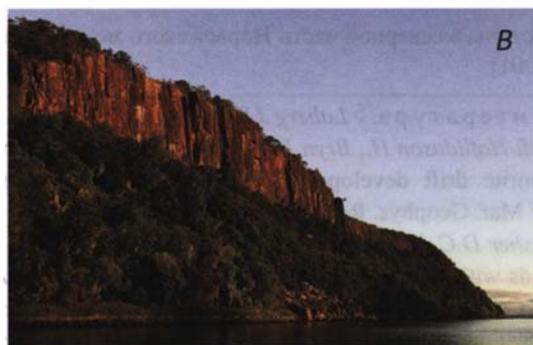
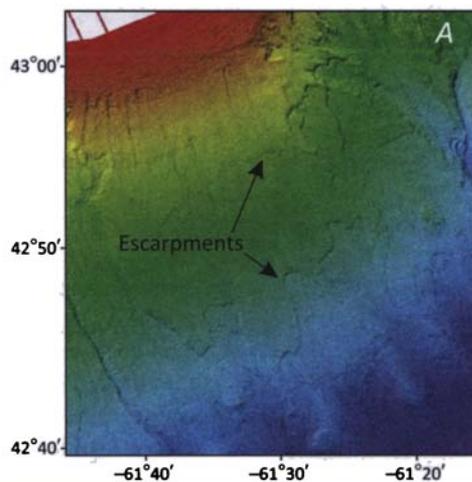
**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A rock fragment carried by glacial ice, or by floating ice (ice-rafting), and subsequently de-

posited at some distance from the outcrop from which it was derived, and generally, though not necessarily resting on bedrock or sediments of different lithology. Fragments range in size from a pebble to a house-size block” ([https://memtrick.com/set/landform-and-geologic-terms-part-11\\_1186](https://memtrick.com/set/landform-and-geologic-terms-part-11_1186)).

**ESCARPMENT** (см. также Уступ)

— Уступ.

— «Обрыв или крутой склон, выработанный под влиянием тектоники или эрозии в устойчивых породах и имеющий значительную протяженность» ([http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc\\_colier/](http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_colier/)).



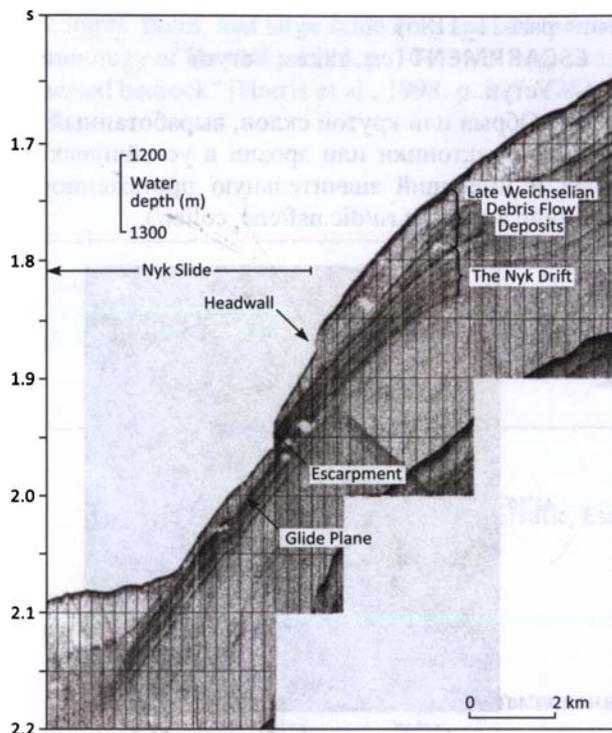
Примеры уступов под водой и на суше

A — уступы, высотой от 20 до 80 м, на континентальном склоне Новой Шотландии (Восточная Канада) по данным многолучевого эхолотирования [Mosher, 2008]; B — уступ в Национальном парке Палисейдс (Palisades) (США) (<https://www.mrmmyrtuesclassroom.com/volcano-study-game.html>)

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The 60-m high headwall escarpment of the slide scar is located on the uppermost paleoslope. Fifteen km downslope is another 80-m high escarpment, here termed the lower escarpment” [Laberg et al., 2001, p. 407].

**Примечание.** В русскоязычной литературе встречается перевод “Escarpment” как «эскарп». Автору

представляется, что он основан на созвучии, но плохо отражает природу этой формы рельефа, так как «эскарп» — это противотанковое инженерное сооружение с углами скатов от 15° до 45°.



Уступы в северной части Норвежского моря [Laberg et al., 2001]

Л и т е р а т у р а. ◇ Laberg J.S., Dahlgren T., Vorren T.O., Hafliði Hafliðason H., Bryn P. Seismic analyses of Cenozoic contourite drift development in the Northern Norwegian Sea // *Mar. Geophys. Res.* 2001. Vol. 22, Iss. 5/6. P. 401–416. ◇ Mosher D.C. Submarine mass movements in Canada: geohazards with far-reaching implications // *Comptes rendus de la 4e Conference canadienne sur les georisques: des causes a la gestion: Proceedings of the 4th Canadian Conference on Geohazards: From Causes to Management.* May 20–24 / J. Locat, D. Perret, D. Turmel, D. Demers, S. Leroueil (eds). Quebec: Presse de l'Universite Laval, 2008. P. 55–65.

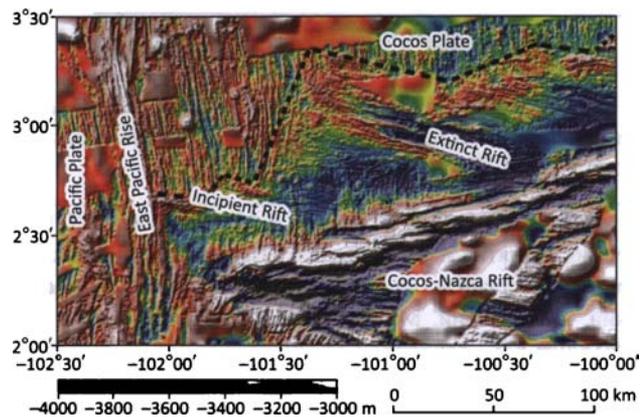
### EXTINCT RIFT

— Отмерший, неактивный рифт, палеорифт.

— Рифт, который прекратил свое активное развитие.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The succession of transient extinct northern rifts is outlined in detail in Figure 4B. This 250 km long by 50 km wide region northeast of the triple junction is found to contain over 20 secondary SE-trending rifts. Of these secondary rifts, the Extinct Rift (ER) is the largest of these rifts and the IR (Incipient Rift. — A.M.) is the youngest of the rifts that forms the

active RRR (Ridge-Ridge-Ridge. — A.M.) triple junction at 2°40' N. All of the extinct secondary rifts found to the northeast of the IR have a similar morphology and trend and are therefore interpreted to have once been a former RRR triple junction found 50–100 km north of the CNR (Cocos Nazca Rift. — A.M.) tip along the EPR (East Pacific Rise. — A.M.). Schouten et al. (2008) speculate that these unstable rifts are moving north along the EPR, becoming detached, and are being rafted away with the northeast motion of the Cocos plate” [Mitchell, 2010, p. 6].



Батиметрическая карта Галапагосского рифта [Mitchell, 2010]

Л и т е р а т у р а. ◇ Mitchell G.A. Stability of Ridge-Ridge-Ridge Triple Junctions Based on the Mechanics of Rift Interaction the Northern Galápagos and Rodriguez Triple Junctions: Thesis submitted to the Faculty of the Graduate School of the University of Maryland, College Park, in partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Science. Maryland: Graduate School of the University of Maryland, 2010. 130 p.

### EXTINCT SMOKER (см. также Black Smoker)

— Отмерший, неактивный курильщик, палеокурильщик.

— Черные и белые курильщики, которые прекратили свое развитие.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “<...> More detailed work by von Stackelberg et al. (1988) identified widespread hydrothermal activity at both the CLSC and the Valu Fa Ridge, including the occurrence of an “extinct” black smoker chimney and benthic organisms associated with hydrothermal fields adjacent to the Valu Fa Ridge” [Hodkinson, Cronan, 1994, p. 75].

**Синонимы.** Dead Chimney, Extinct Chimney, Inactive Chimney.

Л и т е р а т у р а. ◇ Hodkinson R.A., Cronan D.S. Variability in the hydrothermal component of the sedimentary sequence in the Lau backarc basin (sites 834–839) // *Proceedings*

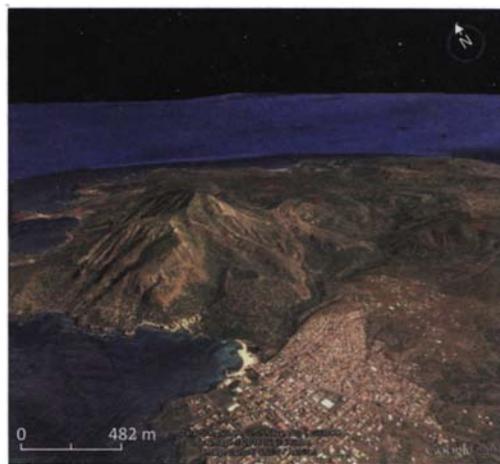
of the Ocean Drilling Program: Scientific Results. Vol. 135: Lau Basin. College Station (TX): Texas A&M University, 1994. P. 75–86.



Верхняя часть неактивного курильщика, общая высота которого превышает 10 м. Галапагосский рифт (Galápagos Rift), Тихий океан. *Image courtesy of NOAA Okeanos Explorer Program, 2011 г.* (<http://oceanexplorer.noaa.gov/oceanos/explorations/ex1103/logs/july20/july20.html>)

**EXTRUSIVE** (см. также Экструзия)

— Экструзия.



Экструзия фонолитов (гора Грациоза) на севере о-ва Сантьягу, Острова Зеленого Мыса. На переднем плане — деревня Таррафал (<http://earth.google.com/intl/ru/>)

— Геологическое тело, образованное при выдавливании вязкой лавы.

*Пример применения термина в англоязычной литературе.* “Said of igneous rocks and sediments derived from deep-seated molten matter (magmas), deposited and cooled on the earth’s surface (e.g. including lava flows and tephra deposits)” (<https://definedterm.com/extrusive>).

## F

Fan, Fast-Slipping Transform, Fast Spreading Ridge (Fast-Spreading Mid-Ocean Ridge), Fault, Fault Scarp, Fault Transform Zero-Offset, Ferromanganese Crust, First-Order Discontinuity, Fissure, Fissure Eruption, Fjord, Flank Zone of Mid-Atlantic Ridge, Flat-Top Volcano, Flat-Topped Seamount, Flood Basalt, Flow Front, Flow Line, Flower Structure, Forearc (Fore-Arc), Forearc Basin, Forland Basin, Fossil Limb, Fossil Rift, Fossil Transform, Fossil Transform Fault, Fossil Transform Traces, Fossil Transform Valley, Fourth-Order Discontinuity, Fracture Zone, Frontal Wall, Furrow

**FAN** (см. также Abyssal Fan, Deep-Sea Fan, Submarine Fan, Конус выноса)

— Конус выноса.

— «Конусо- или веерообразное (в плане. — *А.М.*) скопление терригенного материала, образующееся на морском дне у устьев больших рек и под-

водных каньонов» [Толковый словарь..., 2002, т. 2, с. 371].

*Пример применения термина в англоязычной литературе.* “The Danube deep-sea fan developed in the northwestern part of the Black Sea from sediments fed by the Danube but also by the northern rivers: the

Dniepr, the Dniestr and the Bug. It extends for about 150 km downslope of the shelfbreak, and the distal end of the fan reaches the abyssal plain at 2200 m water depth" [Popescu et al., 2001, p. 26].



Конус выноса, Восточная Гренландия. Фото из архива А.С. Абрамовой (Геологический институт РАН)

**Примечание.** В русскоязычной литературе появился и начал употребляться прямой перевод термина, например, «система фановых комплексов». Представляется, что такой перевод на русский язык является неблагозвучным. Согласно «Морскому словарю», «Фановая система — судовая система, служащая для удаления сточных вод из W.C., писсуаров и гальюнов за борт» [Самойлов, 1941, с. 484].

**Синонимы.** Abyssal Cone, Abyssal Fan, Deep-Sea Fan, Sea Fan, Submarine Delta, Submarine Fan, Subsea Apron.

Литература. ♦ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Межеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигай, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 2. 644 с. ♦ Popescu I., Lericolais G., Panin N., Wong H.K., Droz L. Late Quaternary channel avulsions on the Danube deep-sea fan, Black Sea // Marine Geology. 2001.

Vol. 179, Iss. 1/2. P. 25–37. ♦ Самойлов К.И. Морской словарь: В 2 т. / Под ред. С.Яковлева, Н.Жукова. М.:Л.: Военмориздат, 1941. Т. 2. 644 с.

**FAST-SLIPPING TRANSFORM** (см. также Transform Fault)

— Трансформный разлом с высокой скоростью смещения — 12–18 мм/год.

— Представлен широкими (150 км) зонами эшелонированных хребтов и желобов, в основном и определяющих рельеф, размах (амплитуда) которого изменяется от сотен до нескольких тысяч метров (перевод из статьи [Fox, Gallo, 1984, с. 217]).

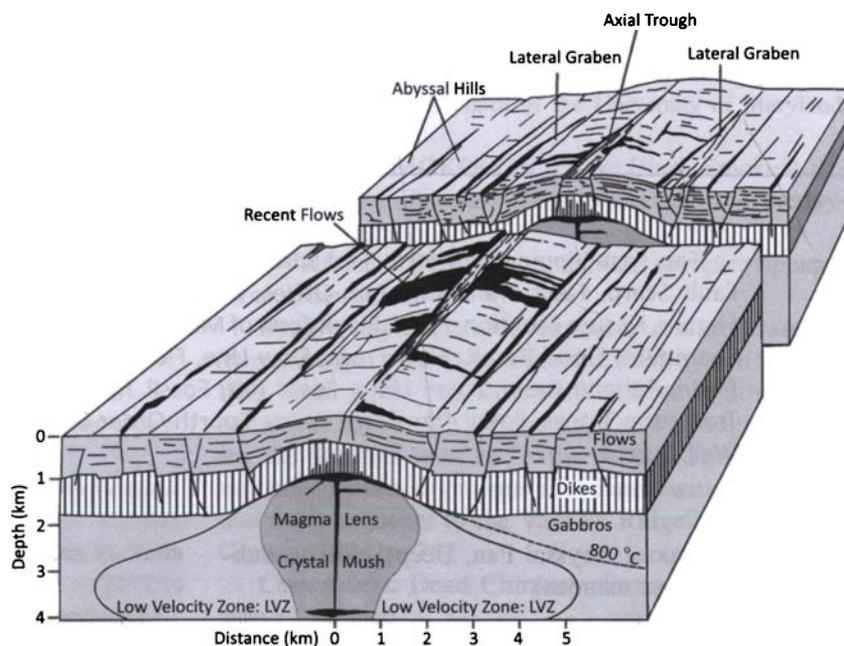
**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “This finding indicates that there is a mass deficit at intermediate and fast-slipping transform faults, which could reflect increased rock porosity, serpentinization of mantle peridotite, and/or crustal thickening” [Gregg et al., 2007, p. 183].

**Примеры.** Разломы Квебрада, Гофар, Герат (Тихий океан).

Литература. ♦ Fox P.J., Gallo D.G. A tectonic model for ridge-transform ridge plate boundaries: implications for the structure of oceanic lithosphere // Tectonophysics. 1984. Vol. 104, Iss. 3/4. P. 205–242. ♦ Gregg P.C., Jian Lin, Behn M.D., Montési L.G.J. Spreading rate dependence of gravity anomalies along oceanic transform faults // Nature. 2007. Vol. 448. P. 183–188.

**FAST SPREADING RIDGE (FAST-SPREADING MID-OCEAN RIDGE)** (см. также Spreading, Spreading Rate, Very Fast-Spreading Ridge, Хребет быстроспрединговый)

— Быстроспрединговый хребет.



Блок-диаграмма, показывающая основные структуры осевой зоны быстроспредингового хребта ([Lagabrielle, 2005] с упрощением)

— «Восточно-Тихоокеанское поднятие представляет собой пример быстросрединного хребта <...>. Это широкое (от 2000 до 4000 км) и пологое протяженное поднятие океанического дна, со сглаженным рельефом, которое имеет вдоль осевой части горстоподобное поднятие, иногда ограниченное по флангам депрессиями. На последнем практически нет осевого грабена, а если он и есть, то имеет врез от 5–10 до 30–40 м, при ширине в 40–300 м» [Мазарович, 2006, с. 48].

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The typical morphology of many fast spreading ridges is smooth and domelike in cross section, with a small axial graben (0–50 m deep, 300 m wide). Structural discontinuities of different orders along the axis define linear segments from ten to hundreds of kilometers long (Macdonald et al., 1988)” [Bougault et al., 1993, p 9643].

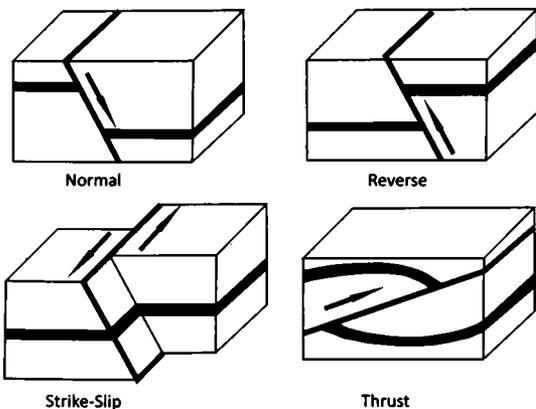
**Примечание.** Термин введен К.Макдональдом [Macdonald, 1982].

**Пример.** Восточно-Тихоокеанское поднятие.

**Литература.** ♦ Мазарович А.О. Строение дна Мирового океана и окраинных морей России / Отв. ред. Е.Е. Милановский, Ю.О. Гаврилов. М.: ГЕОС, 2006. 192 с. ♦ Bougault H., Charlou J.-L. Fouquet Y., Needham H., Vaslet N., Appriou P., Baptiste P.J., Rona P.A., Dmitriev L., Silantiev S. Fast and Slow Spreading Ridges: Structure and Hydrothermal Activity, Ultramafic Topographic Highs, and CH<sub>4</sub> Output // J. Geophys. Res. 1993. Vol. 98, № B6. P. 9643–9651. ♦ Macdonald K.C. Mid-ocean ridges: Fine scale tectonic, volcanic and hydrothermal processes within the plate boundary zone // Ann. Rev. Earth Planet. Sci. 1982. Vol. 10. P. 155–190. ♦ Lagabriele Y. La dorsale est-Pacifique entre 10° et 20° S. Alternance du volcanisme et de la tectonique le long de la zone axiale // Géomorphologie: relief, processus, environnement. 2005. Vol. 2. P. 105–120.

**FAULT** (см. также Разлом)

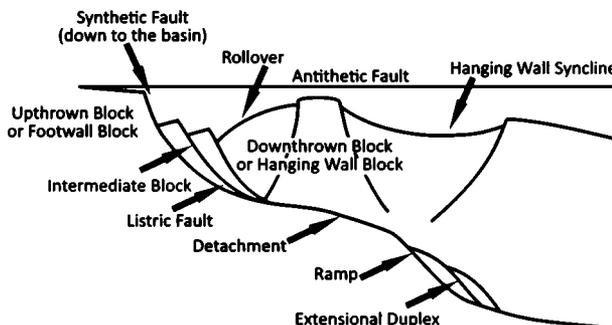
— Разрыв, разлом.



Основные типы разломов. Рисунок А.О. Мазаровича  
Normal — сброс, Reverse — взброс, Strike-Slip — сдвиг, Thrust — надвиг

— «Поверхность или зона сближенных поверхностей, разделяющая массу горных пород на две части, смещенные одна относительно другой» [Толковый словарь..., 2002, т. 1, с. 319].

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A fault is a fracture across which two blocks have slipped; the displacement of adjacent blocks is parallel to the fault” [Rey, 2016, p. 19].



Английская терминология, связанная с разломами [Cramez, 2007]

Antithetic Fault — антитетический разрыв (падает в сторону, противоположную падению главного срыва); Detachment — пологая зона срыва, базальный срыв; Downthrown Block or Hanging Wall Block — опущенный блок; Extensional Duplex — дуплекс растяжения; Hanging Wall Syncline — синклиналь висячего блока; Intermediate Block — промежуточный блок; Listric Fault — листрический разлом; Synthetic Fault — синтетический разрыв (падает в том же направлении, что и смещаемые им породы, приводит к вращению блоков); Ramp — часть зоны основного срыва с более крутыми углами сместителя; Rollover — блок, который накатывается в сторону, противоположную движению по зоне базального срыва; Uprthrown Block or Footwall Block — взброшенный блок

**Литература.** ♦ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Межеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигаи, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 1. 546 с. ♦ Rey P.F. Introduction to Structural Geology: Interactive eBook. Version: 1.2. Sydney: University of Sydney, 2016. 87 p. ([http://www.geosci.usyd.edu.au/users/prey/Patrice\\_Intro\\_to\\_SG.pdf](http://www.geosci.usyd.edu.au/users/prey/Patrice_Intro_to_SG.pdf)) ♦ Cramez C. Seismic-Sequential Stratigraphy. Porto (Portugal): Fernando Pessoa University, 2007. (<http://homepage.ufp.pt/madinis/WebBasPrinTectonics/BasPrincTectonics/Page5.htm>)

#### **FAULT SCARP**

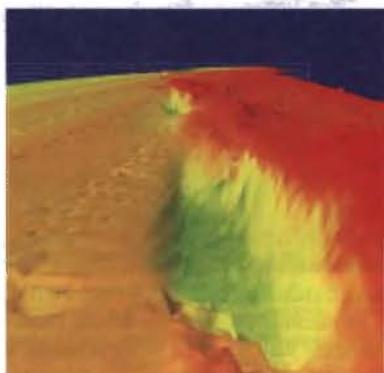
— Разломный уступ.

— Ступенеобразная форма рельефа, происхождение которой связано с движениями по разлому.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “An escarpment of any height produced by movement along one side of a fault” [Academic Press Dictionary..., 1992, p. 810].



Разломный уступ в палеозойских образованиях горной цепи Джунгарского Алатау (<http://ewf.nerc.ac.uk/2012/10/11/moving-mountain-and-steppe-kazakhstan/>)



Подводный уступ разлома Сан-Андреас, высотой 30–50 м, в районе Форт-Брагг (Fort Bragg), Калифорния ([http://www.noaanews.noaa.gov/stories2010/20100930\\_sanandreas.html](http://www.noaanews.noaa.gov/stories2010/20100930_sanandreas.html))

**Синонимы.** Fault Cliff, Fault Escarpment.

Литература. ♦ Academic Press Dictionary of Science and Technology / C.G. Morris (Ed.). San Diego: Academic Press, 1992. 2432 p.

**FAULT TRANSFORM ZERO-OFFSET** (см. Zero-Offset Transform Fault)

**FERROMANGANESE CRUST** (см. также Корка железомарганцевая)

— Железомарганцевая корка.



Железомарганцевая корка на карбонатной породе, Центральная Атлантика. Фото Дж. Маурицио (G. Maurizio) (Институт морской геологии, Болонья, Италия), 2000 г.

— Слой аутигенных гидроксидов Fe и Mn, покрывающий коренные породы или другие твердые предметы, которые лежат на дне морей и океанов.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Fe-Mn crusts are composed of Fe oxyhydroxide and Mn oxide that precipitate directly from cold, ambient ocean water (hydrogenetic, also called hydrogenous) onto rock substrates” [Hein, Koschinsky, 2014, p. 273].

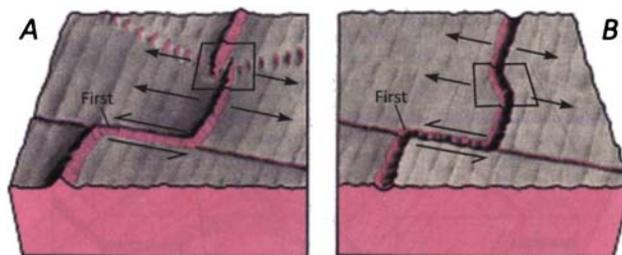
Литература. ♦ Hein J.R., Koschinsky A. Deep-Ocean Ferromanganese Crusts and Nodules // Treatise on Geochemistry. 2nd ed. / H.D. Holland, K.K. Turekian (eds). Oxford: Elsevier Ltd, 2014. Vol. 13, Ch. 11. P. 273–295.

**FIRST-ORDER DISCONTINUITY** (см. также Discontinuity, Transform Fault, Transform Zone, Разлом трансформный)

— Разрывы 1-го порядка (ранга).

— Долгоживущие области трансформного смещения срединно-океанического хребта.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “First-order discontinuity are offsets large enough that the lithosphere along the plate boundary behaves rigidly (generally 1.0 m.y. age offset or greater) in response to shearing stresses. The combined on and off-axis expression of first-order discontinuities is referred to as a fracture zone” [Grindlay et al., 1991, p. 22].



Идеализированная модель положения разрывов 1-го ранга в срединно-океанических хребтах со скоростями спрединга: высокой (A) и средней (B) [Macdonald, Fox, 1990]

Литература. ♦ Grindlay N.R., Fox P.J., Macdonald K.C. Second-Order Ridge Axis Discontinuities in the South Atlantic: Morphology, Structure, and Evolution // Mar. Geophys. Res. 1991. Vol. 13, № 1. P. 21–50. ♦ Macdonald K.C., Fox P.J. The mid-ocean ridge // Scientific American. 1990. Vol. 262, № 6. P. 72–79.

**FISSURE** (см. также Gjár, Гъяр, Трещина зияющая)  
— Открытая трещина.

— «Трещины — разрывы в горных породах, перемещения по которым либо совершенно отсутствуют, либо имеют очень незначительную величину» [Геологический словарь, 1973, т. 2, с. 324].



Открытые трещины в Иране (фото А.И. Кожурина, Геологический институт РАН, 2001 г.) (А) и на востоке Тихого океана (<http://www.mbari.org/expeditions/WestCoast/images/>) (В)

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “In geology, a fissure is a fracture or crack in rock along which there is a distinct separation; fissures are often filled with mineral-bearing materials” (<https://volcanoes.usgs.gov/vsc/glossary/fissure.html>).

Литература. ◊ Геологический словарь: В 2 т. М.: Недра, 1973. Т. 2. 486 с.

**FISSURE ERUPTION** (см. также Излияние трещинное)

— Трещинное излияние.

— Извержение лавы из трещины или разлома, как правило, без формирования вулканических конусов.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “An eruption of lava that takes place

from a fracture, usually without producing a cone” (Earth Science Vocabulary...).



Трещинное излияние вулкана Баурдарбунга в Исландии в 2014 г. Фото Э.Юхансона (E.Johannesson) (<http://tass.ru/proisshestviya/1098275>)

**Пример.** Трещинное излияние вулкана Лаки (Исландия).

Литература. ◊ Earth Science Vocabulary: <http://staff.dunlapcusd.net/dms/Teachers/tnoonen/EarthScienceVocabulary.htm>

**FJORD** (см. также Берег фьордовый)

— Фьорд.

— «Длинные, узкие и глубокие, иногда ветвящиеся заливы и проливы, расчленяющие гористые побережья областей покровного оледенения, возникшие в результате поднятия уровня моря, после стивания плейстоценовых ледниковых покровов» [Котляков, Комарова, 2007, с. 582].

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A long, narrow arm of the sea bordered by steep cliffs: usually formed by glacial erosion” (<http://dictionary.reference.com/browse/fjord>).



Фьорд, Норвегия. Фото А.А. Пейве (Геологический институт РАН), 2016 г.

Литература. ◊ Котляков В.М., Комарова А.И. География: понятия и термины: пятиязычный академический словарь: русский — английский — французский — испанский — немецкий. М.: Наука, 2007. 859 с.

**FLANK ZONE OF MID-ATLANTIC RIDGE** (см. также Фланг срединно-океанического хребта)

— Фланговая (склоновая) зона Срединно-Атлантического хребта.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Ridge flank crust in the four segments near the fracture zone (Fifteen-Twenty Fracture Zone, Atlantic. — *A.M.*) is characterized by irregular and blocky topography that is interpreted to be created by irregular fault patterns. These segments show strong bathymetric asymmetry across-axis, with average depth differences of 500 to 1,000 m. In contrast, the segments at the northernmost and southernmost of the study area are associated with long and linear abyssal hills formed by more closely spaced faults with limited throw, and ridge flank depths are symmetrical about the spreading axis” [Fujiwara et al., 2003, p. 22].

Литература. ◇ *Fujiwara T., Lin J., Matsumoto T., Kelemen P.B., Tucholke E., Casey J.F.* Crustal Evolution of the Mid-Atlantic Ridge near the Fifteen-Twenty Fracture Zone in the last 5 Ma // *Geochem. Geophys. Geosyst.* 2003. Vol. 8, № 3. 25 p.

#### **FLAT-TOP VOLCANO**

— Плосковершинный вулкан.

— Вулкан, который имеет форму усеченного конуса.



Побочный плосковершинный вулкан Такетоми на о-ве Атласова, Курильские острова. На фотографии — вулканическая паразитическая постройка, созданная в результате извержения в 1933–1934 гг. Фото из архива В.А. Рашидова (Институт вулканологии и сейсмологии ДВО РАН)

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Flat-top volcanoes are usually slightly bigger than point-source volcanoes and occur at high effusion rates or after a prolonged period of more subdued magmatic activity. When volcanoes reach their maximum height, a function of depth to the magma reservoir (Smith, Cann, 1992), lava flows from the summit horizontally forming a smooth flat-top. The slow and epi-

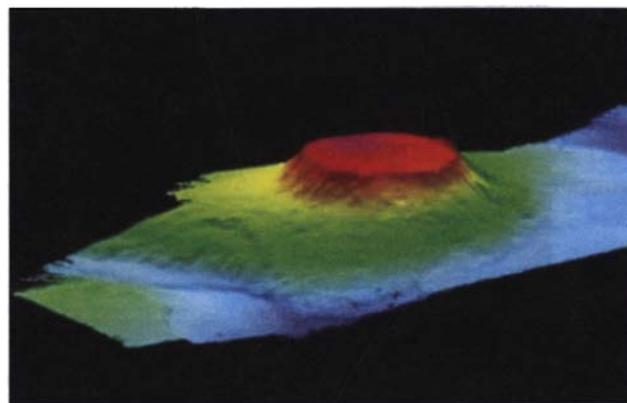
sodic nature of crustal accretion at the Reykjanes Ridge means that flat-top volcanoes are usually observed on mature AVR” [Gardiner, 2003, p. 52].

Литература. ◇ *Gardiner A.B.* Segmentation and cycles of crustal accretion at mid-ocean ridges: A study of the Reykjanes Ridge: Doctoral theses. Durham (UK): Durham University, 2003. 193 p.

**FLAT-TOPPED SEAMOUNT** (см. также Guyot, Seamount)

— Плосковершинная подводная гора.

— Подводная гора, имеющая выровненную столбовую вершинную поверхность. Гора может иметь форму усеченного конуса или более сложную конфигурацию.



Плосковершинная гора Беар в цепи гор Новая Англия, Западная Атлантика (<http://oceanexplorer.noaa.gov/explorations/03mountains/logs/summary/media/seamounts.html>)

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “About 200 miles from Woods Hole, MA, flat-topped Bear Seamount rises approximately 2000 meters from the surrounding ocean floor to a depth of 1100 meters” (<http://oceanexplorer.noaa.gov/explorations/03mountains/logs/summary/media/seamounts.html>).

**FLOOD BASALT** (см. также Базальт покровный)

— Базальт покровный, платобазальт.

— «Обширные, сложно построенные накопления базальтовых лав, залегающих горизонтально или почти горизонтально. Возникают в результате интенсивных трещинных излияний, охватывающих большие площади» [Толковый словарь..., 2002, т. 2, с. 161–162].

**Примеры применения термина в англоязычной литературе.** 1. “Basaltic magma that erupted simultaneously over large areas of Earth’s surface — so-called flood basalts” [Reichow et al., 2002, p. 1846].

2. “A sequence of parallel to subparallel basalt flows that were formed during a geologically brief interval of time and which covered an extensive geographic area. Thought to have formed from simultaneous or successive fissure eruptions” [General Dictionary..., 2009, p. 20].



Покровные базальты (траппы) плато Путорана, северо-запад Сибирской платформы (<http://whyfiles.org/2014/volcanoes-how-they-work-what-they-do/>)

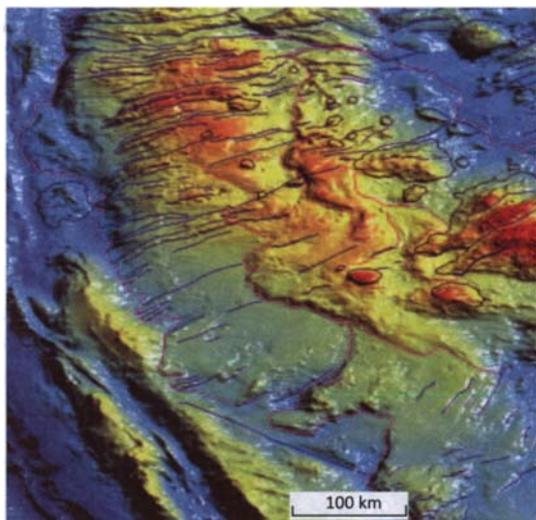
**Синоним.** Plateau Basalt.

**Пример.** Деканские траппы, Индия.

**Литература.** ♦ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Мержеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигай, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 2. 644 с. ♦ *Reichow M.K., Saunders M.K., Saunders A.D., White R.V., Pringle M.S., Al' Mukhamedov A.I., Medvedev A.I., Kirida N.P.* <sup>40</sup>Ar/<sup>39</sup>Ar Dates from the West Siberian Basin: Siberian Flood Basalt Province Doubled // *Science*. 2002. Vol. 296. P. 1846–1849. ♦ *General Dictionary of Geology* / A.Kurniawan, A.P. Jasmine, J.Mc. Kenzie (eds). Yogyakarta (Indonesia): Environmental Geographic Student Association, 2009. 60 p.

**FLOW FRONT** (см. также Фронт лавового потока)

— Фронт лавового потока.



Фронт подводного лавового потока, юго-западная часть Тихого океана [Mosher, 2002]

— Наиболее удаленные от центра излияния части активного или неактивного лавового потока.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Lava flows can move at very different speeds and can take on a variety of morphologies. Speeds up to 55 km/hr (34 mph) have been measured for some lava flows that are confined to channels. In general, the fastest flow front velocities are about 8 km/hr, with most much less than 2 km/hr. Many factors influence the speed of a lava flow. The most important are the viscosity and the density of the magma, the lava flows thickness, and the slope of underlying ground” (<http://www.gso.uri.edu/lava/Lava%20factors/lavafactors.html>).

**Литература.** ♦ *Mosher S.* Plate Boundaries to Politics: Pursuing Passions in Science: 2001 GSA Presidential Address at GSA Annual Meeting, Nov. 4, 2001, Boston (MA) // *GSA Today*. 2002. Vol. 12, № 2. P. 4–10.

### FLOW LINE

— Линии течения.

— Расчетная характеристика движения плит, которая, в идеальном варианте, должна соответствовать простираниям трансформных разломов. Вместе с тем, перескоки осей спрединга, изменения движения плит и т.д. приводят к тому, что природные объекты — разломы — соответствуют расчетам только на отдельных коротких отрезках.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A flow line is the trace on each plate of plate motion through time with respect to the spreading center. Ideally this should correspond to the fracture zone trace of transform fault, but large changes in plate motions, ridge jumps, finite-width transform fault zones, propagating spreading centers, etc., make the fracture zone a valid trace of a flow line for only short distances (a few hundred kilometers)” ([Klitgord, Schouten, 1986, p. 357], со ссылкой на [Pitman, Talwani, 1972]).

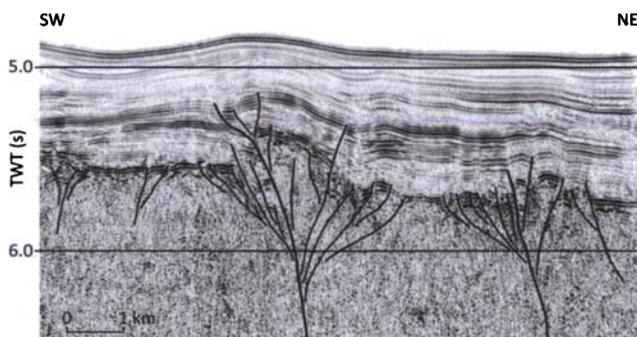
**Литература.** ♦ *Klitgord K.D., Schouten H.* Plate kinematics of the Central Atlantic // *The Geology of the North America* / P.R. Vogt, B.E. Tucholke (eds). Vol. M: The Western North Atlantic Region. Boulder (Colorado): The Geological Society of America, 1986. Ch. 22. P. 351–378. ♦ *Pitman W.C., Talwani M.* Sea-floor spreading in the North Atlantic // *Geol. Soc. Amer. Bull.* 1972. Vol. 83. P. 619–646.

### FLOWER STRUCTURE

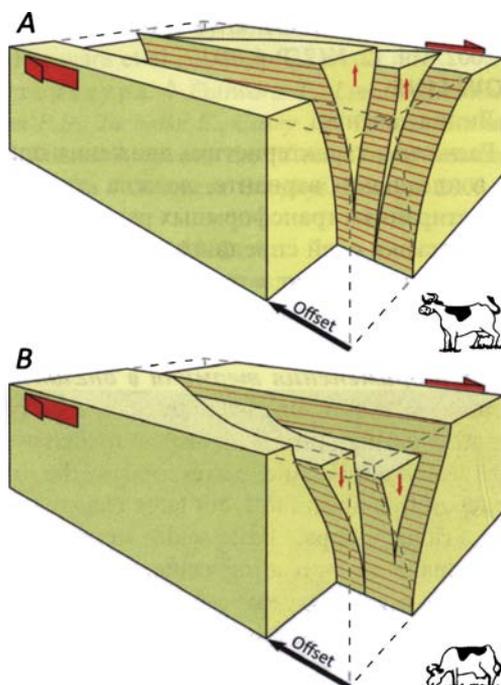
— Структура цветка или пальмового дерева, цветковые структуры.

— «Пучок расходящихся вверх ветвей разрыва в пределах зоны сдвига» [Толковый словарь..., 2002, т. 1, с. 340].

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Extensional and compressional features, which are associated with <...> in strike-slip faults...” [Fleming, Johnson, 1989, p. 39].



Цветковые структуры на западе моря Скоша [Geletti et al., 2005]



Блок-диаграммы строения структур пальмового дерева (правый сдвиг): отрицательная (A) и положительная (B) (<http://www.files.ethz.ch/structuralgeology/JPB/files/English/5wrench.pdf>)

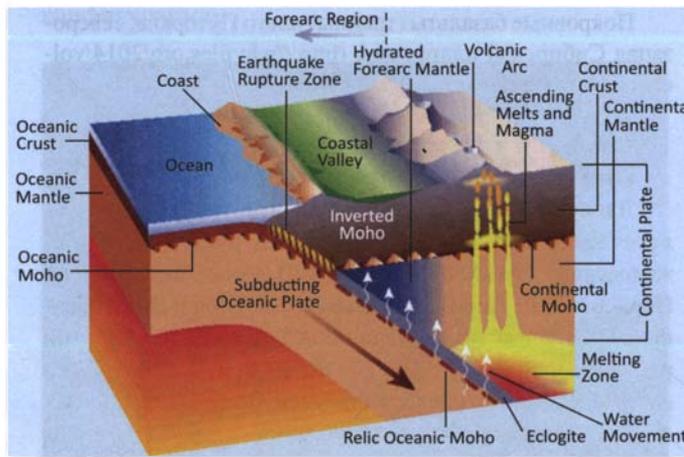
Литература. ◊ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Межеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигаи, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 1. 546 с. ◊ *Fleming R.W., Johnson A.M.* Structures associated with strike-slip faults that bound landslide elements // *Engineering Geology*. 1989. Vol. 27, Iss. 1/4. P. 39–114. ◊ *Geletti R., Lodolo E., Schreider A.A., Polonia A.* Seismic structure and tectonics of the Shackleton Fracture Zone (Drake Passage, Scotia Sea) // *Mar. Geophys. Res.* 2005. Vol. 26, Iss. 1. P. 17–28.

## FOREARC (FORE-ARC)

— Преддуговой.

— «Относящийся к области или сама область между глубоководным желобом (Trench) и вулканической дугой (Volcanic Arc)» [Толковый словарь..., 2002, т. 1, с. 347].

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The forearc is that part of the arc system between the trench and the magmatic front of the arc and includes uplifted sectors of the forearc situated near the magmatic front, or what Karig (1971b) called the “frontal arc”” [Stern et al., 2003, p. 177].



Положение преддуговой области (<https://earthscience.stackexchange.com/questions/7355/source-of-sub-surface-ringwoodite-water/7357>)

Литература. ◊ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Межеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигаи, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 1. 546 с. ◊ *Stern R.J., Fouch M.J., Klempner S.L.* An Overview of the Izu-Bonin-Mariana Subduction Factory // *Inside the subduction factory*. Wash. (DC): American Geophysical Union, 2003. *Geophys. Monograph* 138. P. 175–222.

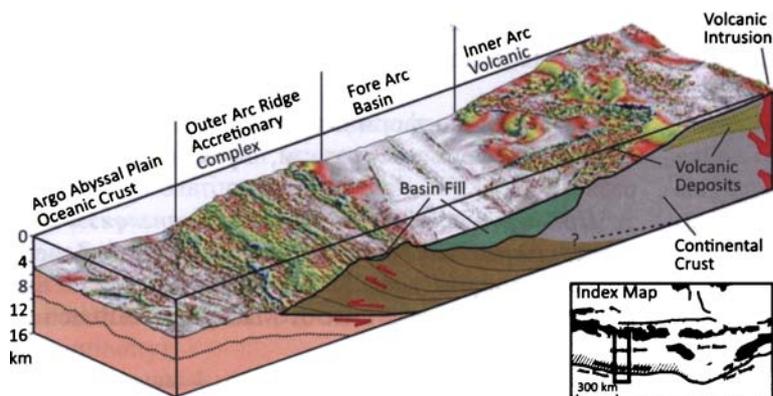
## FOREARC BASIN

— Преддуговая впадина (прогиб).

— «Седиментационный бассейн, обычно удлиненной формы, располагающийся между вулканической дугой и перегибом (бровкой) шельфа в зоне конвергентной границы плит» [Толковый словарь..., 2002, т. 1, с. 347].

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Forearc basins are sea floor depressions located between subduction zones and their associated volcanic arc. Forearc basins receive sediments from the adjacent landmass, the island arc system, and trapped

oceanic crustal material. Oceanic crustal fragments may be obducted onto the continent as ophiolites complexes during terrane accretion” (<http://bio-geo-terms.blogspot.ru/2007/11/back-arc-forearc.html>).



Положение преддуговой впадины, Индонезия (местоположение — на врезке) ([http://geoseismic-seasia.blogspot.ru/2013\\_06\\_01\\_archive.html](http://geoseismic-seasia.blogspot.ru/2013_06_01_archive.html))

Литература. ◊ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Межеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигаи, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 1. 546 с.

#### FORLAND BASIN

— Передовой прогиб.

— «Линейно вытянутый седиментационный бассейн в зоне форланда» ([Толковый словарь..., 2002, т. 1, с. 348] и см. *Примечание к этому разделу*).

*Пример применения термина в англоязычной литературе.* “A foreland basin generally is defined as an elongate trough that forms between a linear contractional orogenic belt and the stable craton, mainly in response to flexural subsidence that is driven by thrust-sheet loading in the orogen” [DeCelles, Giles, 1996, p. 105].

*Примечание.* Форланд — «внешняя зона орогенического пояса, в которой деформации не сопровождаются существенным метаморфизмом. Обычно является частью орогенического пояса, наиболее близкой к кратону, или платформенной области» [Толковый словарь..., 2002, т. 1, с. 348].

*Синоним.* Foredeeps [Толковый словарь..., 2002, т. 1, с. 348].

Литература. ◊ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Межеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигаи, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 1. 546 с. ◊ DeCelles P.G., Giles K.A. Foreland basin systems // Basin Res. 1996. Vol. 8, № 2. P. 105–123. ◊ Nur’ Aini S., Hall R., Elders Ch.F. Basement architecture and sedimentary fills of the North Makassar Straits basin: Proceedings

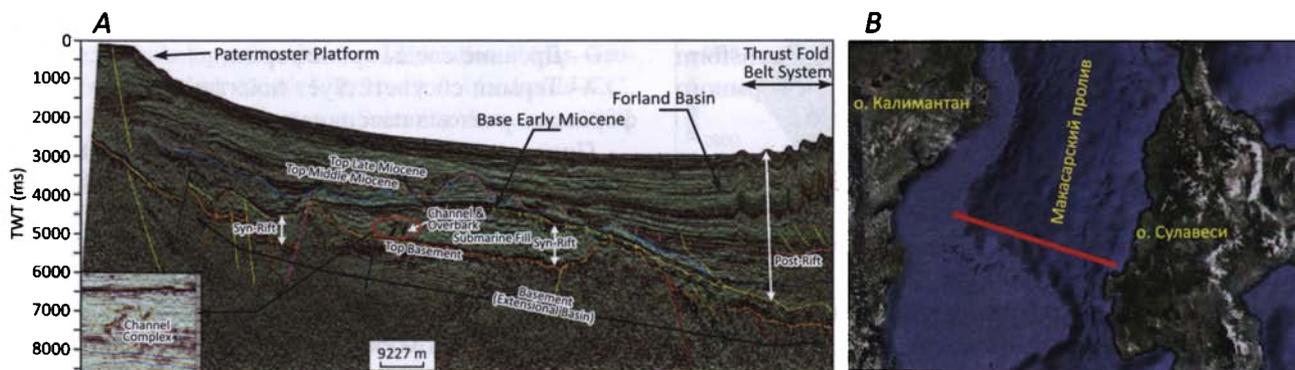
Indonesian Petroleum Association of 30<sup>th</sup> Annual Convention & Exhibition. Jakarta: Indonesian Petroleum Association, 2005. P. 483–497.

**FOSSIL LIMB** (см. также Fossil Transform, Fossil Transform Traces, Часть трансформного разлома пассивная)

— Пассивная часть трансформного разлома.

*Пример применения термина в англоязычной литературе.* “Although fracture zones display a great many morphotectonic forms, it is generally accepted that each is composed of two principal tectonic elements (Fox and Gallo, 1984): the seismically active zone of strike-slip tectonism joining the two offset ridge axes, and two aseismic or fossil limbs” [Blumberg, 1987, p. 5].

Литература. ◊ Blumberg G.M.C. A refraction study of the Median Ridge of the Kane fracture zone: Thesis Degree of Master of Science. Cambridge (MA): Massachusetts Institute of Technology, 1987. 72 p.



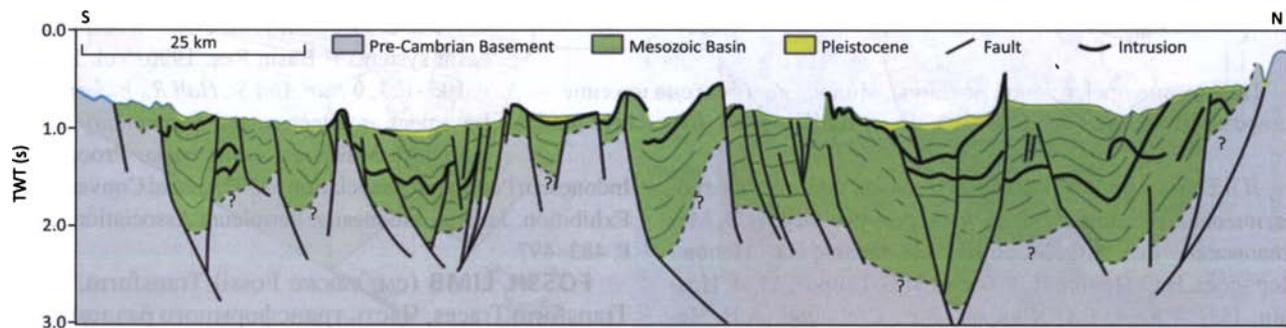
Положение передового прогиба на востоке Макасарского пролива

A — сейсмический профиль [Nur’ Aini et al., 2005]; B — местоположение профиля (топооснова — <http://earth.google.com/intl/ru/>)

**FOSSIL RIFT** (см. также Abandoned Slow-Spreading Centere, Aborted Mid-Atlantic Ridge)

— Древний, неактивный, отмерший рифт, палеорифт.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Regardless of the mechanisms of initiation of rifting, continental rifts may experience two life paths: “successful” rifting that evolves into seafloor spreading to form nascent ocean basins (Ingersoll and Busby, 1995; Leeder, 1995), which then evolve into active ocean basins with paired intraplate margins (Fig. 1.3), or “failed” rifting, which does not evolve into nascent ocean basins, instead producing fossil rifts, commonly overlain by intracratonic basins (Sengor, 1995)” [Ingersoll, 2012, p. 8–9].



Палеорифты на шельфе юго-восточной Гренландии [Gerlings et al., 2017]

**Синонимы.** Aborted Rift, Inactive Rift.

**Литература.** ♦ Ingersoll R.V. Tectonics of sedimentary basins, with revised nomenclature // Tectonics of sedimentary basins: Recent Advances / C. Busby, A. Azor (eds). Oxford (UK): Blackwell Publishing Ltd, 2012. P. 3–46. ♦ Gerlings J., Hopper J.R., Fyhn M.B.W., Frandsen N. Mesozoic and older rift basins on the SE Greenland Shelf offshore Ammassalik // The NE Atlantic Region: A Reappraisal of Crustal Structure, Tectonostratigraphy and Magmatic Evolution / G. Péron-Pinvidic, J.R. Hopper, M.S. Stoker, C. Gaina, J.C. Doornenbal, T. Funck, U.E. Arting (eds). Ldn: Geological Society, 2017. P. 375–392. (Spec. Publ.; Vol. 447.)

**FOSSIL TRANSFORM** (см. также Fossil Transform Fault, Fossil Transform Traces, Часть трансформного разлома пассивная)

— Древний трансформ.

— Термин соответствует понятию «часть трансформного разлома пассивная».

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Transform faults are the active part of oceanic fracture zones. Transforms transfer motion between the spreading segments that they offset and are thus seismically active between the spreading segments. As seafloor spreading continues, the parts of the actively slipping transform that move beyond the spreading seg-

ments on either end of the transform become inactive and are preserved as fracture zones. This is why earthquakes occur only between the spreading segments. Fracture zones are «fossil» transform faults” (<http://geoscience.wisc.edu/~chuck/Geo106/lect5.html>).

**FOSSIL TRANSFORM FAULT** (см. также Fossil Transform, Часть трансформного разлома пассивная)

— Полеотрансформный разлом.

— Трансформный разлом, прекративший свое развитие.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The N-S trending Davie Fracture Zone in the Mozambique Channel is a fossil transform fault that guided the southward drift of Madagascar-Antarctica-

India during Late Jurassic to Early Cretaceous splitting of Eastern Gondwana, and formation of the West Somali Basin (Droz, Mougenot, 1987). The ridge longitudinally bisects the channel from the northern coast of Mozambique to the southwestern coast of Madagascar” [Bird, 2001, p. 150].

**Литература.** ♦ Bird D. Shear margins: Continent-ocean transform and fracture zone boundaries // The Leading Edge. 2001. Vol. 20, № 2. P. 150–159.

**FOSSIL TRANSFORM TRACES** (см. также Dead Traces, Fossil Limb, Fossil Transform, Fossil Transform Fault, Часть трансформного разлома пассивная)

— Древние следы трансформ.

— Термин соответствует понятию «часть трансформного разлома пассивная».

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Transform faults ending on consuming line not produce fossil trace because the topography created by the motion either remains on the active fault or becomes fossil by disappearing in the mantle” [Plate Tectonics, 1973, p. 22]

**Литература.** ♦ Plate Tectonics / X. Le Pichon, J. Francheteau, J. Bonnin (eds). Amsterdam; Ldn; N.Y.: Elsevier Scientific Publishing Company, 1973. 300 p. (Developments in Geotectonics; Vol. 6.)

**FOSSIL TRANSFORM VALLEY** (см. также Fossil Transform, Transform Valley, Часть трансформного разлома пассивная)

— Древняя трансформная долина.

— Морфологическое выражение трансформного разлома в рельефе за пределами оси спрединга (см. описания терминов “Spreading”, «Часть трансформного разлома пассивная»).

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** Термин заимствован с рис. 3 статьи М.Лиджи с соавторами [Ligi et al., 2002, p. 13].

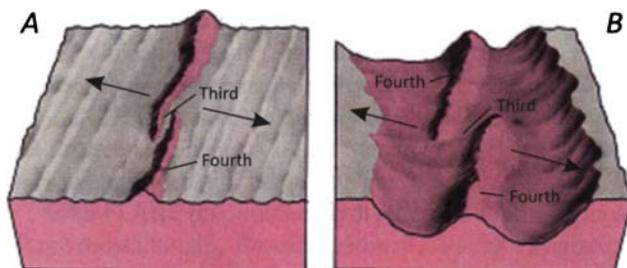
Литература. ◇ Ligi M., Bonatti E., Gasperini L., Poliakov A.N.B. Oceanic broad multifault transform plate boundaries // *Geology*. 2002. Vol. 30, № 1. P. 11–14.

**FOURTH-ORDER DISCONTINUITY** (см. также Discontinuity)

— Разрывы 4-го порядка (ранга).

— Отражение сегментации срединно-океанического хребта при перестроении структуры и ориентации границ плит.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Fourth-order discontinuity represent a subtle form of segmentation where ridge axis continuity is maintained but changes in structure and orientation of the plate boundary are recognized” [Grindlay et al., 1991, p. 22].



Идеализированная модель положения разрывов 4-го ранга в срединно-океанических хребтах со скоростями спрединга: высокой (A) и средней (B) [Macdonald, Fox, 1990]

Литература. ◇ Grindlay N.R., Fox P.J., Macdonald K.C. Second-Order Ridge Axis Discontinuities in the South Atlantic: Morphology, Structure, and Evolution // *Mar. Geophys. Res.* 1991. Vol. 13, № 1. P. 21–49. ◇ Macdonald K.C., Fox P.J. The mid-ocean ridge // *Scientific American*. 1990. Vol. 262, № 6. P. 72–79.

**FRACTURE ZONE** (см. также Transform Fault)

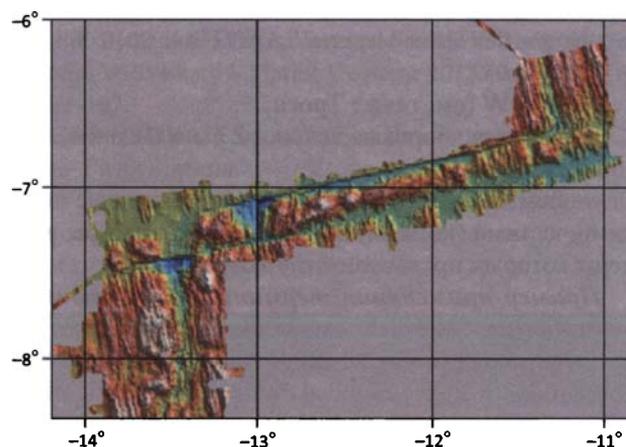
— Разломная зона.

— Разломные зоны в океане представляют собой контакт между разновозрастными частями литосферы, имеющими различные термальные свойства и охлаждаемыми с разной скоростью.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Fracture zone represent a contact between lithosphere with different ages and different ther-

mal structures, cooling at different rates” [Kruse et al., 1996, p. 13731].

**Примечание.** В статьях часто применяется аббревиатура — FZ.



Рельеф разломной зоны Вознесения, Атлантический океан ([http://geoscience.wisc.edu/~chuck/Classes/Mtn\\_and\\_Plates/Images/ascfzcrop.gif](http://geoscience.wisc.edu/~chuck/Classes/Mtn_and_Plates/Images/ascfzcrop.gif))

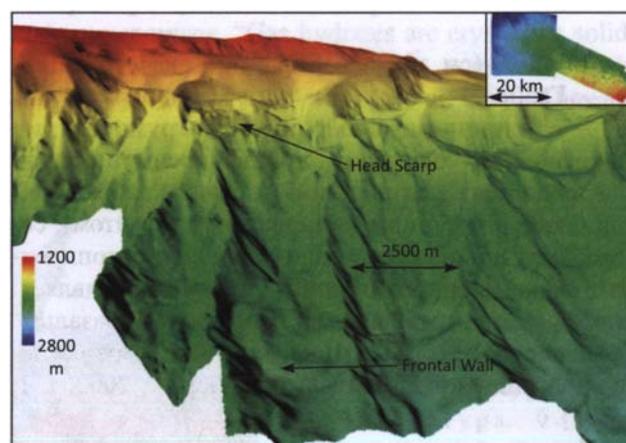
**Комментарий.** Любые крупные дизъюнктивные нарушения можно считать Fracture Zone.

Литература. ◇ Kruse S.E., McCarthy M.C., Brudzinski M.R., Ranieri M.E. Evolution and strength of Pacific fracture zones // *J. Geophys. Res.* 1996. Vol. 101, Iss. B6. P. 13731–13740.

**FRONTAL WALL**

— Фронтальная стена.

— Передовая (фронтальная) часть подводного оползня.



Фронтальная стена современного подводного оползня на марокканской континентальной окраине (вид с юго-запада) [Dunlap et al., 2010]

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “One large slump, found on the north edge

of the study area, shows a complete frontal wall, constraining side walls, and an intact head scarp” [Dunlap et al., 2010, p. 625].

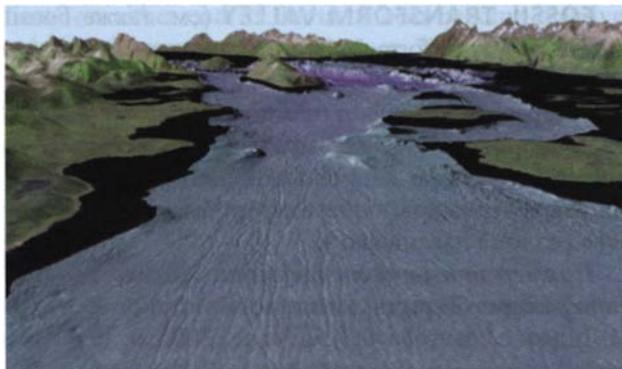
Л и т е р а т у р а. ◇ Dunlap D.B., Wood L.J., Weisenberger C., Jabour H. Seismic geomorphology of offshore Morocco’s east margin, Safi Haute Mer area // AAPG Bull. 2010. Vol. 94, № 5. P. 615–642.

**FURROW** (см. также Троги)

— Борозда, борозда ледового выпаживания, борозда экзарационная.

— Рвы на дне моря или океана, оставленные нижними частями (килями) движущихся айсбергов, размеры которых превышают глубину воды.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The new data confirm that the furrows are iceberg keel marks, created when fragments of the Laurentide ice sheet grounded on the mid-Atlantic outer shelf prior to, or soon after, the last glacial maximum” [Duncan, Goff, 2001, p. 411].



Борозды на дне залива Глетчер-Бей (Gletcher Bay), Южная Аляска (<https://pubs.usgs.gov/of/2002/0391/gb-per-sp.html>)

Л и т е р а т у р а. ◇ Duncan C.S., Goff J.A. Relict iceberg keel marks on the New Jersey outer shelf, Southern Hudson apron // Geology. 2001. Vol. 29, № 5. P. 411–414.

# G

Gabbro, Gap, Gas Flare, Gas Hydrates, Gas Hydrate Mound, Gjár, Glacial Groove, Glacial Trough, Glass, Graben, Gully, Guyot

**GABBRO** (см. также Габбро)

— Габбро.

— «Название меланократовых интрузивных пород основного состава, сложенных преимущественно основным плагиоклазом (обычно лабрадором или битовнитом) и клинопироксеном (авгитом), содержащих или не содержащих оливин и ортопироксен; также любой член этой группы. Габбро является примерным интрузивным эквивалентом базальта. Обычные акцессорные минералы — апатит, магнетит или ильменит» [Толковый словарь..., 2002, т. 1, с. 363].

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Gabbro is a coarse-grained, plutonic igneous rock that forms at spreading centers in rift zones and mid-ocean ridges (so underlies oceanic crust). Gabbros can form as massive uniform intrusions or as layered ultramafic intrusions formed by settling of pyroxenes and plagioclase (pyroxene-plagioclase cumu-

late) ([http://bio-geo-terms.blogspot.com/2007\\_06\\_01\\_bio-geo-terms\\_archive.html](http://bio-geo-terms.blogspot.com/2007_06_01_bio-geo-terms_archive.html)).



Габбро ([http://rockref.vsegei.ru/петро/pages/Igneous\\_rocks/6\\_gabbro\\_group/gabbro.html](http://rockref.vsegei.ru/петро/pages/Igneous_rocks/6_gabbro_group/gabbro.html))

Л и т е р а т у р а. ◇ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Ме-

желовский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигаи, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 1. 546 с.

**GAP** (см. также Abyssal Gap, Ущелье абиссальное)

— Ущелье, проход, канал.

— «Крутостенная борозда, рассекающая поперек подводный хребет или поднятие» [Шепард, 1976, с. 374].

**Примеры применения термина в англоязычной литературе.** 1. “A narrow break in a ridge or a rise” [Standardization..., 2008. P. 2-14].

2. “Vema Gap — a deep-sea channel that connects the Hatteras Abyssal Plain to the Nares Abyssal Plain in the North American Basin. This is an important passage for northward traveling deep water formed in the Antarctic. This is also known as the Vema Channel” [Baum, 2004, p. 448].

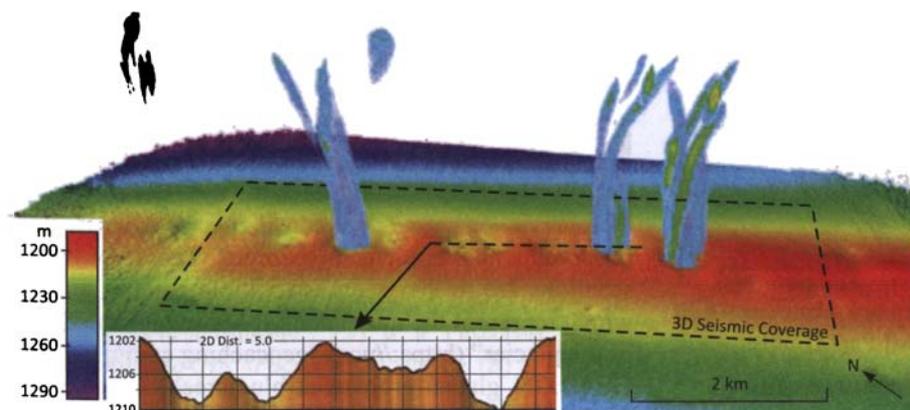
**Примечание.** Термин применялся для разноранговых объектов — для рифтовой долины, для эрозионных образований, а также для несейсмичных зон островной дуги.

Литература. ◇ Шепард Ф.П. Морская геология. 3-е изд. / Пер. с англ. Л.: Недра, Ленигр. отд-ние, 1976. 488 с. ◇ Standardization of Undersea Feature Names: Guidelines. Proposal form. Terminology. Bathymetris Publication № 6. 4th ed. Pt 2: Guidelines for the Standardization of Undersea Feature Names. Monaco: International Hydrographic Bureau, 2008. P. 2-1–2-21. ◇ Baum S.K. Glossary of Physical Oceanography and Related Disciplines. College Station (TX): Department of Oceanography of Texas A&M University, 2004. 539 p.

**GAS FLARE** (см. также Hydrothermal Plume, Плюм гидротермальный, Факел газовый, Факел гидротермальный)

— Газовый факел.

— Столб, колонна пузырей газа, поднимающихся от дна.



Газовые факелы на хребте Вестнеса, западнее архипелага Шпицберген [Bünz et al., 2012]

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Gas bubble streams from the seabed” [Bünz et al., 2012, p. 192].

Литература. ◇ Bünz S., Polyakov S., Vadakkepuli-ambatta S., Consolaro C., Mienert J. Active gas venting through hydrate-bearing sediments on the Vestnesa Ridge, offshore W-Svalbard // Marine Geology. 2012. Vol. 332, № 1. P. 189–197.

**GAS HYDRATES** (см. также Газогидраты)

— Газогидраты.

— Кристаллические соединения, образующиеся при определенных термобарических условиях из воды и газа (в основном из метана).



Газогидраты, поднятые поршневой трубкой, Мексиканский залив (<http://soundwaves.usgs.gov/2002/09/gas-hydrateLG.jpg>)

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Gas hydrates are crystalline solids formed of water molecules, with gas, commonly methane, engaged in a crystal lattice (Sloan, 1990). They appear similar to ice. Gas hydrates form when pore fluids are saturated with respect to methane and appropriate low temperature and high pressure conditions are present, commonly within sediments below the seafloor at water depths exceeding 500 m constrained” [Taylor et al., 2000, p. 79].

Литература. ◇ Taylor M.H., Dillon W.P., Pecher L.A. Trapping and migration of methane associated with the gas hydrate stability zone at the Blake Ridge Diapir: new insights from seismic data // Marine Geology. 2000. Vol. 164, Iss. 1/2. P. 79–89.

**GAS HYDRATE MOUND**

— Газогидратный холм.

— Положительная форма рельефа, которая образуется в области выхода на дно газовых гидратов.



Массив газогидратов, поросший ракушками, в Мексиканском заливе. Фото US Geological Survey (<http://www.photolib.noaa.gov/htmls/expn1734.htm>)

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Observations of Gas Hydrate Mounds at the Seafloor Mounds of gas hydrate have been observed directly at the seafloor during submersible dives and by using deep-towed cameras and remotely operated vehicles (ROVs). In some cases, most notably in the Gulf of Mexico, these mounds are not associated with well-defined regional bottom simulating reflectors (BSRs)” ([http://www.nap.edu/openbook.php?record\\_id=11094&page=23](http://www.nap.edu/openbook.php?record_id=11094&page=23)).

**GJÁR** (см. также Fissure, Гьяр)

— Гьяр.

— Открытая трещина растяжения в рифтовой зоне протяженностью в километры и шириной в метры.



Гьяр в юго-западной части Исландии, Национальный парк Тингвеллир (Thingvellir National Park) (<https://www.helo.is/stopover-in-iceland/>)

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Here the plateau basalts are broken into a series of tilted blocks (horsts/grabens) of shallow depth

and moderate vertical displacements. Mainly within the rift zones are numerous en echelon fissures (gjár) from a few meters to 1 km in width; sheet basalts with innumerable vertical dikes are common within and beyond the faults” [Geomorphology from space..., 1986, p. 222].

**Примечание.** Термин иногда применяется при описании рифтовых зон срединно-океанических хребтов.

Л и т е р а т у р а. ◊ Geomorphology from space: A global overview of regional landforms / N.M. Short, R.W. Blair, Jr. (eds). Wash. (DC): NASA, 1986. 730 p.

**GLACIAL GROOVE** (см. также Iceberg Gouges, Iceberg Keel Marks, Iceberg Scours, Iceberg Turbation, Keel Scar, Plowmark, Борозда экзарационная, Борозды ледового выпаживания)

— Борозда ледового выпаживания, ледниковая канава (желоб, борозда).

— «Глубокая, широкая, обычно прямолинейная борозда, врезанная в коренные породы благодаря абразирующему действию обломка породы, включенного в донную часть движущегося ледника. Крупнее и глубже, чем ледниковая штриховка (glacial striation), и по размерам варьирует от глубокой царапины до ледниковой долины» [Толковый словарь..., 2002, т. 1, с. 381].



Борозды выпаживания плейстоценого ледника в девонских известняках, о-в Келлис на оз. Эри, Великие озера, Северная Америка ([https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Glacial\\_grooves.jpg?uselang=ru](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Glacial_grooves.jpg?uselang=ru))

**Примеры применения термина в англоязычной литературе.** 1. “Glacial Grooves are formed through a process known as glacial abrasion where scratches are observed which cut into the bedrock. These grooves or striations are further seen as multiple parallel grooves which represent the movement of sediment loaded base of the glacier” ([https://www.geocaching.com/geocache/GC4DJ3N\\_glacial-grooves-at-blue-creek](https://www.geocaching.com/geocache/GC4DJ3N_glacial-grooves-at-blue-creek)).

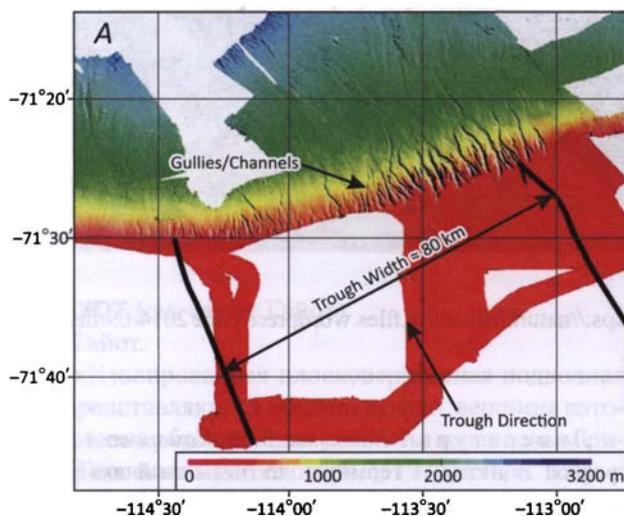
2. “All grooves exhibit third-order striation up to 1–2 mm deep and 5–200 cm long made by individual tools of debris traveling mostly 240–260°” [Goldthwait, 1979, p. 297].

Л и т е р а т у р а. ◊ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Межеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигай, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 1. 546 с. ◊ *Goldthwait R.P.* Giant grooves made by concentrated basal ice streams // *J. Glaciology*. 1979. Vol. 23, № 89. P. 297–307.

### GLACIAL TROUGH

— Гляциальный (ледниковый) трог.

— «Глубокая, с плоским дном и крутыми бортами U-образная долина (U-Shaped Valley), спускающаяся от цирка и вырытая ледником альпийского типа, расширившим, углубившим и спрямившим ранее существовавшую доледниковую речную долину, например, Йосемитская долина в Калифорнии» [Толковый словарь..., 2002, т. 1, с. 382].



Ледниковые трог в заливе Пайн-Айленд (Pine Island Bay), Западная Антарктида (<https://www.geog.cam.ac.uk/research/projects/autosubauv/>) (A) и в Гималаях, фото А.А. Мазаровича (НК «Роснефть»), 2014 г. (B)

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A deep U-shaped valley with steep valley walls that was formed from glacial erosion. At the

base of many of these valleys are cirques” (<http://www.physicalgeography.net/physgeoglos/g.html>).

**Синоним.** Furgow.

Л и т е р а т у р а. ◊ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Межеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигай, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 1. 546 с.

**GLASS** (см. также Стекло вулканическое)

— Стекло.

— «Аморфный нераскристаллизованный продукт быстрого охлаждения магмы. Из стекла может состоять вся порода, например, обсидиан, или только часть основной массы» [Толковый словарь..., 2002, т. 1, с. 384].



Корка стекла на базальте. Фото С.Г. Сколотнева (Геологический институт РАН), 2006 г.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Amorphous (uncrystallized) product of rapidly cooling magma” ([http://en.wikipedia.org/wiki/Volcanic\\_glass](http://en.wikipedia.org/wiki/Volcanic_glass)).

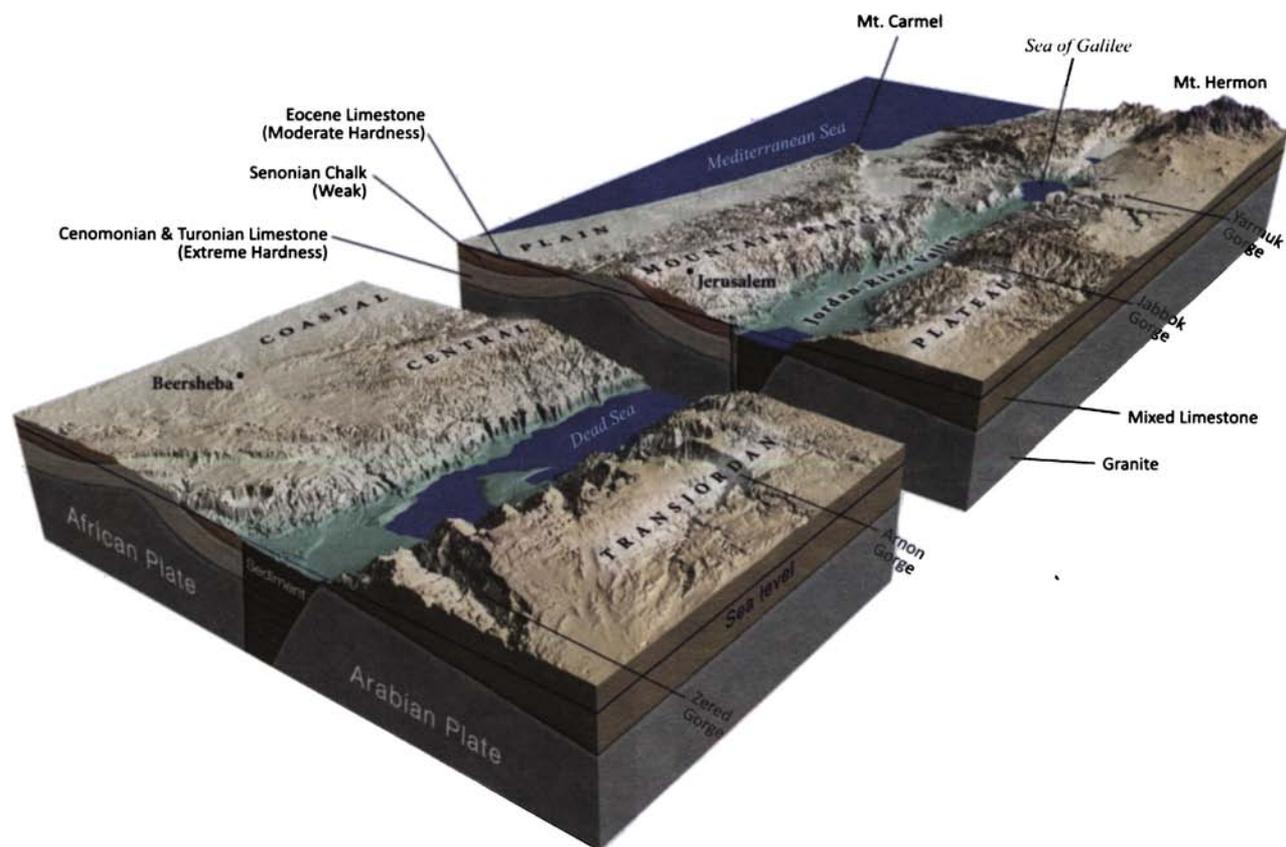
Л и т е р а т у р а. ◊ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Межеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигай, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 1. 546 с.

**GRABEN** (см. также Грабен)

— Грабен.

— Опушенный участок земной коры, отделенный сбросами от смежных, относительно приподнятых участков.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A graben is a down-dropped block of the earth’s crust resulting from extension, or pulling, of the crust” (<http://earthquake.usgs.gov/learn/glossary/?erm=graben>).



Грабен Мертвого моря в рифтовой системе Иордании (<https://naturalishistoria.files.wordpress.com/2014/09/dead-sea-rift-valley-diagram.jpg>)

## GULLY

— Эрозионная ложбина, промоина, овраг, небольшой подводный каньон.

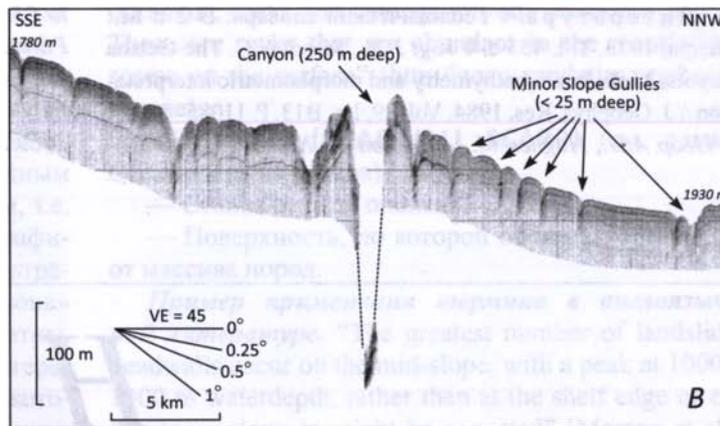
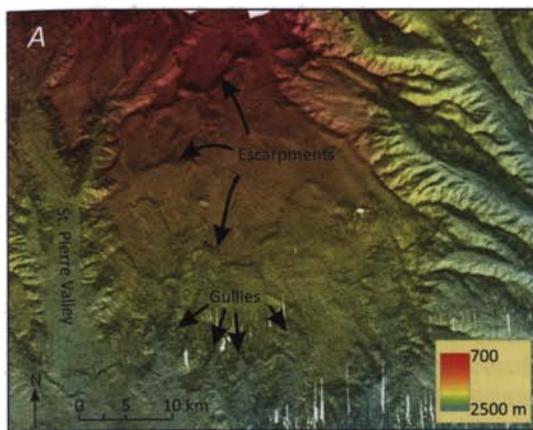
— «Крутосклонная, сильно разветвленная ложбина, образованная деятельностью временных потоков» [Котляков, Комарова, 2007, с. 355].

**Примеры применения термина в англоязычной литературе.** 1. В океане: “A gully, while not formally defined, is a term used for steep-sided, relatively straight channels, which are up to a few tens of metres deep” [Lonergan et al., 2013, p. 81].

2. На суше: “A gully is part of a spectrum of landforms created by running water erodes sediment. Erosion starts with sheet erosion until running water concentrates into small irregular channels called rills. The next step is a gully, like this example from near the Temblor Range. As a gully grows, the stream course would be called a gulch or ravine, or maybe an arroyo depending on various features. Usually, none of these involve erosion of bedrock” (<https://www.thoughtco.com/erosional-landforms-4122800>).

**Примечание.** Термин употреблялся при описании нодальной впадины [Karson, Dick, 1983].

Литература. ◇ Котляков В.М., Комарова А.И. География: понятия и термины: пятиязычный академический словарь: русский — английский — французский — испанский — немецкий. М.: Наука, 2007. 859 с. ◇ Lonergan L., Jamin N.H., Jackson Ch.A.-L., Johnson H.D. U-shaped slope gully systems and sediment waves on the passive margin of Gabon (West Africa) // *Marine Geology*. 2013. Vol. 337. P. 80–97. ◇ Karson J.A., Dick H.J.B. Tectonics of ridge-transform intersections at the Kane fracture zone // *Mar. Geophys. Res.* 1983. Vol. 6, Iss. 3. P. 51–98. ◇ Mosher D.C. Submarine mass movements in Canada: geohazards with far reaching implications // *Comptes rendus de la 4e Conference canadienne sur les georisques: des causes a la gestion* / J.Locat, D.Perret, D.Turmel, D.Demers, S.Leroueil (eds): Proceedings of the 4<sup>th</sup> Canadian Conference on Geohazards: From Causes to Management, 2008. Quebec: Presses de l'Université Laval, 2008. P. 55–62. ◇ Krastel S., Wynn R.B., Hanebuth T.J.J., Henrich R., Holz C., Meggers H., Kuhlmann H., Georgiopoulou A., Schulz H.D. Mapping of seabed morphology and shallow sediment structure of the Mauritania continental margin, Northwest Africa: some implications for geohazard potential // *Norw. J. Geol.* 2006. Vol. 86, Iss. 3. P. 163–176.



#### Эрозионные ложбины

*A* — рельеф юго-восточнее Ньюфаундленда [Mosher, 2008];  
*B* — континентальный склон Мавритании, Северо-Западная Африка [Krstel et al., 2006]; *C* — овраг (<https://www.thoughtco.com/erosional-landforms-4122800>)

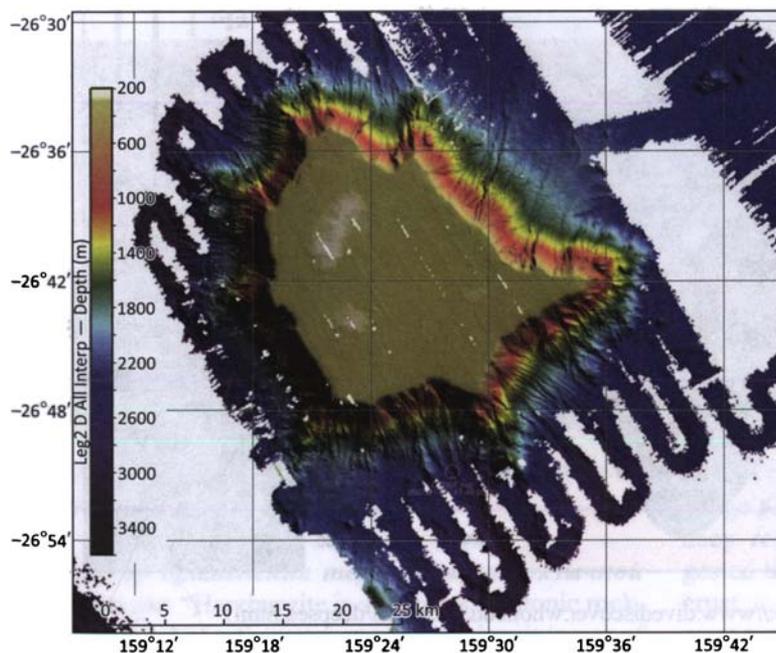
#### GUYOT (см. также Гайот)

— Гайот.

— «Изолированная плосковершинная подводная гора, представляющая обычно вулкан, вершина которого срезана абразией или увенчана коралловым рифом» [Геологический словарь..., 1973, т. 1, с. 133].

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Hess (1946) defined a guyot as «a curious, flat-topped peak», circular or oval in plan, and with relatively steep side slopes suggesting volcanic cones (Menard, 1984, p. 11117). Two terms frequently used in this paper are «seamount» and «guyot». There is no consensus regarding a standard definition of these terms (Holcombe, 1977). For example, Smoot (1980, 1983a) suggests that the term «guyot» be restricted to features with a minimum summit plateau area (defined as the area with less than 2:100 slope) of 50 sq. nm (167 sq. km). Here we use the term loosely to mean a flat-topped bathymetric high which is probably a volcanic edifice once leveled by wave erosion and subsequently sunk below the photic zone as originally proposed by Hess (1946)” [Vogt, Smoot, 1984, p. 11087].

**Синонимы.** Tableknoll, Tablemount.



Рельеф гайота Гиффорд (Gifford Guyot) (северная часть Тасманова моря), по данным многолучевой батиметрии. Глубина вершинной поверхности 280–320 м. Она поднята над дном сопредельной котловины на 2400 м [Hear et al., 2009]

Литература. ◇ Геологический словарь: В 2 т. М.: Недра, 1973. Т. I. 455 с. ◇ Vogt P.R., Smoot N.C. The Geisha guyots: Multi-beam bathymetry and morphometric interpretation // J. Geophys. Res. 1984. Vol. 89, Iss. B13. P. 11085–11107. ◇ Heap A.D., Hughes M., Anderson T., Nichol S., Hashimo-

to T., Daniell J., Przeslawski R., Payne D., Radke L., Shipboard Party. Seabed Environments and Subsurface Geology of the Capel and Faust basins and Gifford Guyot, Eastern Australia — post survey report // Geoscience Australia, Record 2009/22. 2009. 167 p.

# H

Hadal, Harzburgite, Headwall (Headwall Scarp), Hess Crust, High Inside Corner, Hill, Hillock, Hole, Hollow, Homocline, Horst, Hot Spot, Hot Spot-Plume Volcanism, Hot Spot Swell, Hot-Spot Track, Hotspot Trail, Hummock, Hummocky Mound, Hummocky Ridge, Hummocky Seamount, Hummocky Topography, Hydrothermal Deposit, Hydrothermal Plume, Hydrothermal Vent

## HADAL

— Гиперабиссаль.  
— Область океана, глубины в которой превышают 6000 м. Она приурочена, как правило, к глубоководным желобам.

*Пример применения термина в англоязычной литературе.* “Hadal zone (from the Greek for «like Hades», in other words «unseen»), also known as trench zone or Hadopelagic zone, is the delineation for the deepest trenches in the ocean... The pressure in the hadal zone

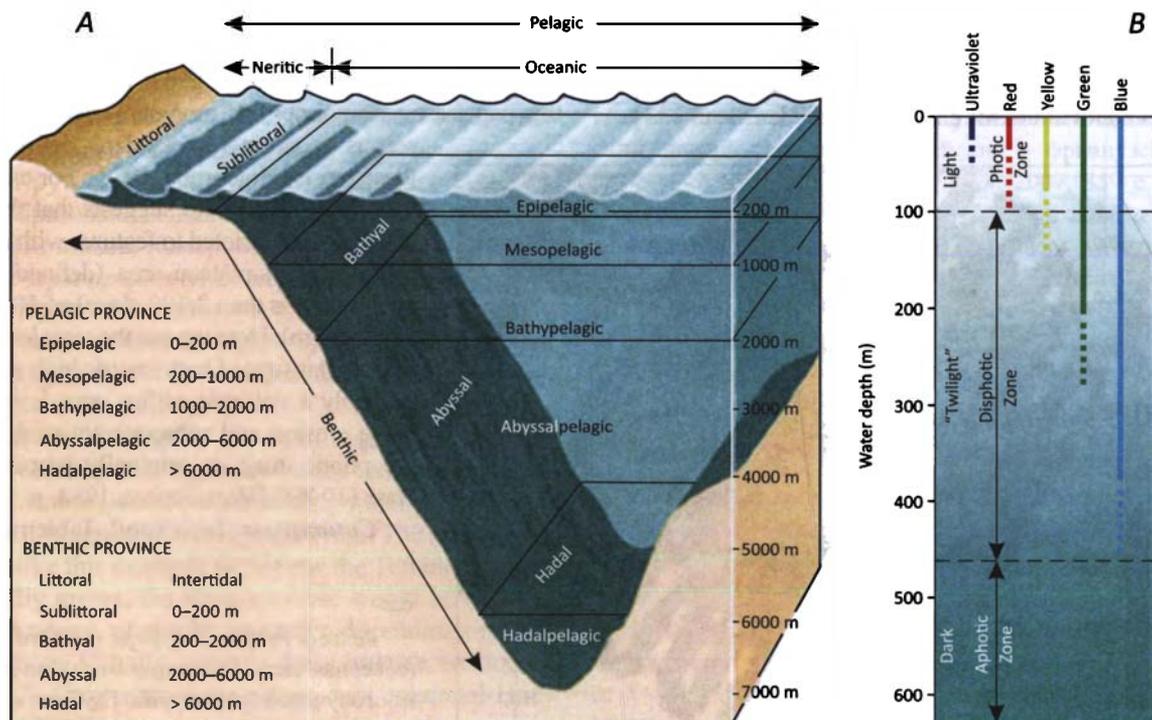


Схема основных провинций и зон океана (<http://www.divediscover.whoi.edu/hottopics/deepsea.html>)

A — биозоны; B — зоны освещенности (глубина проникновения света)

can reach over 1,100 standard atmospheres (110 Mpa; 16,000 psi)” ([http://en.wikipedia.org/wiki/Hadal\\_zone](http://en.wikipedia.org/wiki/Hadal_zone)).

**Примечание.** В геологической русскоязычной литературе автор не нашел этого термина. Существует перевод [Толковый словарь..., 2002, т. 1, с. 407]: «Пучинный. Относящийся к наиболее глубоководным условиям, особенно, к глубоководным желобам, т.е. к глубинам свыше шести километров». В географической литературе термин переводится как «Ультраабиссаль, хадальная зона, ультраабиссальная зона» [Котляков, Комарова, 2007, с. 565]. В связи с этим, автору представляется, что в геологической литературе более уместен термин «Гиперабиссаль», который подчеркивает положение слоя воды до глубины, большей 6000 м. Гиперабиссальные глубины отмечались также вне глубоководных желобов.

**Литература.** ♦ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Межеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигай, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 1. 546 с. ♦ *Котляков В.М., Комарова А.И.* География: понятия и термины: пятиязычный академический словарь: русский — английский — французский — испанский — немецкий. М.: Наука, 2007. 859 с.

#### **HARZBURGITE** (см. также Гарцбургит)

— Гарцбургит.

— «Плутоническая порода ультраосновного состава нормального ряда из семейства перидотитов, которая сложена оливином и ортопироксеном. В ней могут присутствовать клинопироксен (до 10%) и амфибол (до 5%)» (<http://irina.web.ru/db/msg.html?mid=1166710> (с сокращением)).



Полосчатый гарцбургит (<http://plate-tectonic.narod.ru/oceanphotoalbum.html>)

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Harzburgite is an igneous plutonic rock. It is composed of orthopyroxene and olivine, it is one of

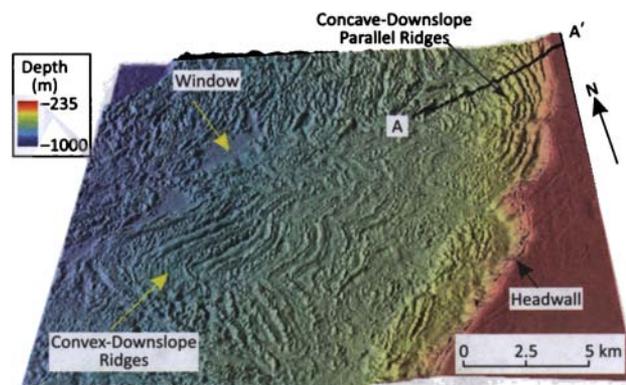
ultramafic rocks and belongs into the peridotite group. These are rocks that are abundant in the mantle but scarce on the surface” (<http://www.sandatlas.org/harzburgite>).

**HEADWALL (HEADWALL SCARP)** (см. также Стенка отрыва (срыва))

— Стенка отрыва оползня.

— Поверхность, по которой оползень отделился от массива пород.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The greatest number of landslide headwalls occur on the mid-slope, with a peak at 1000–1300 m waterdepth, rather than at the shelf edge or on the upper slope as might be expected” [Masson et al., 2006, p. 2009].



Стенка отрыва оползня Сторегга на норвежской континентальной окраине [Micallef et al., 2007]

**Литература.** ♦ *Masson D.G., Harbitz C.B., Wynn R.B., Pedersen G., Løvholt F.* Submarine landslides: processes, triggers and hazard prediction // *Phil. Trans. Roy Soc. A.* 2006. Vol. 364, Iss. 1845. P. 2009–2039. ♦ *Micallef A., Masson D.G., Berndt C., Stow D.A.V.* Morphology and mechanics of submarine spreading: A case study from the Storegga Slide // *J. Geophys. Res.* 2007. Vol. 112, Iss. F03023. P. 1–21.

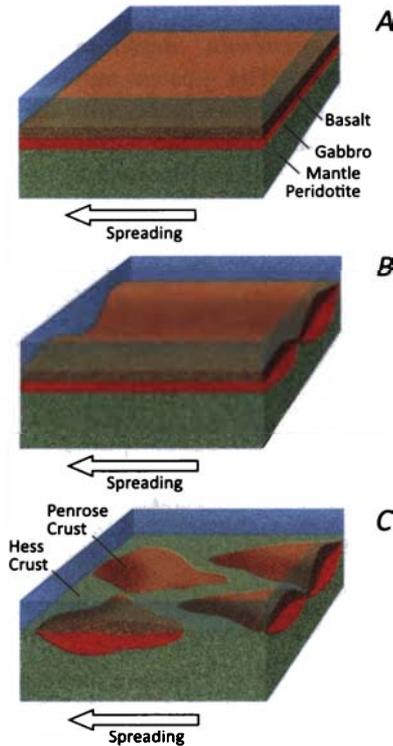
**HESS CRUST** (см. также Icelandic-Type Crust, Кора океаническая «нестратифицированная»)

— Кора «хессовского типа».

— Тип океанической коры, в которой могут отсутствовать второй и третий слои.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Cannat et al. tested the hypothesis that some off-axis regions far from fracture zones represent thinned oceanic crust. In a study area bounded by the Kane Fracture Zone to the north and the Mid-Atlantic Ridge (22°–24° N) to the east, they dredged in both deep regions whose residual gravity signature suggested thin crust and shallow regions of inferred thick crust.... They found, however, that the deeper thin-crust regions have little, if any, basaltic component and

consist largely of serpentinite emplaced to the surface directly by mantle upwelling, with minor gabbro and basalt. This is just what Harry Hess predicted in 1962. The gravity signatures suggest that such «Hess crust» makes up 23 per cent of their study area, and is common in other areas of slowly spreading ridges as well” [Snow, 1995, p. 414].



Три вида океанической коры при медленном спрединге [Snow, 1995]

*A* — «слоистый пирог»; *B* — разная мощность коры; *C* — кора «хессовского типа»

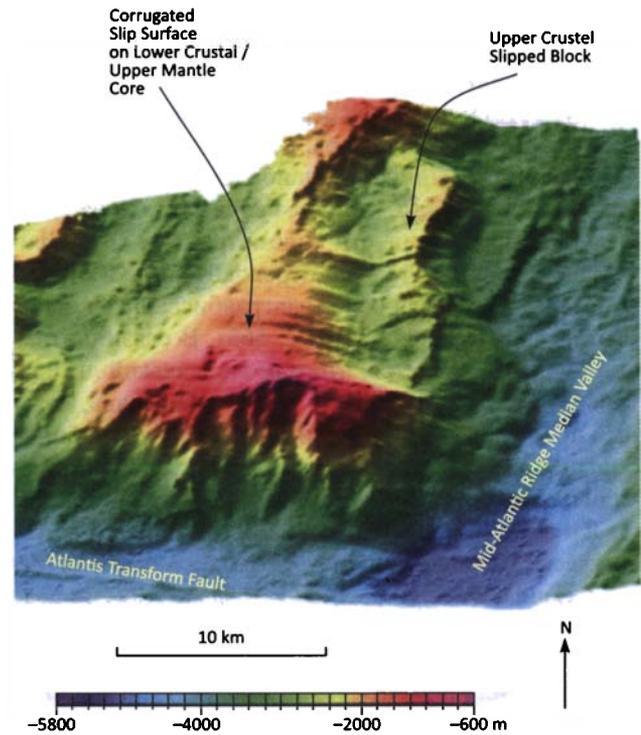
Литература.  $\diamond$  Snow J.E. Of Hess crust and layer cake // Nature. 1995. Vol. 374, № 6521. P. 413–414.

**HIGH INSIDE CORNER** (см. также Inside Corner, Intersection Hight, Поднятие внутреннего угла)

— Поднятие внутреннего угла.

— Форма подводного рельефа, которая располагается на стыке активной части трансформного разлома и рифтовой долины. В большинстве случаев она образует обширные поднятия дна с минимальными глубинами в пределах срединно-океанических хребтов с низкими скоростями спрединга.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “In most cases the inside corner has the form of a large submarine peak, reaching the shallowest depth of any point of the ridge. In other cases the inside corner is not a peak, but rather broad topographic high” [Severighaus, Macdonald, 1988, p. 353].



Поднятие внутреннего угла разлома Атлантис, Атлантический океан (<http://docplayer.ru/39814693-Geologiya-okeanov-i-morey.html>)

Литература.  $\diamond$  Severighaus J.P., Macdonald K.C. High Inside Corners at Ridge-Transform Intersections // Mar. Geophys. Res. 1988. Vol. 9, № 4. P. 353–367.

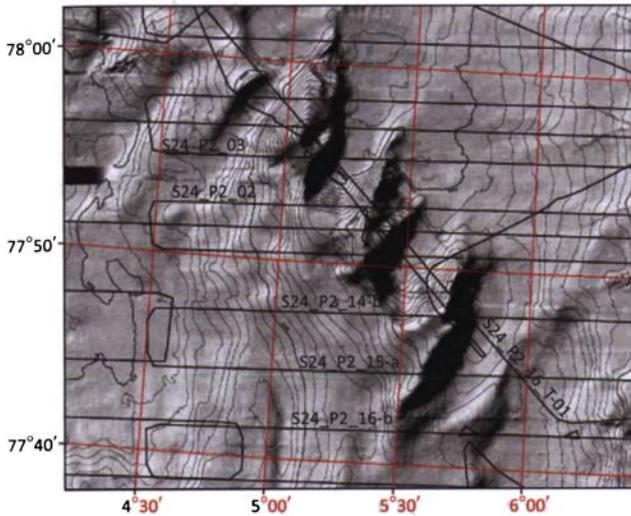
**HILL** (см. также Холм)

— Холм.

— «(а) Естественное возвышение земной поверхности, достаточно отчетливо выступающее над окружающей местностью. Обычно имеет не слишком большие размеры и округлую, сглаженную, а не заостренную форму; высота от основания до вершины, как правило, менее 300 м. <...> (б) Любое слегка возвышенное место на относительно ровной площади. (в) Возвышение на площади с изрезанным рельефом. (г) Гряда или группа холмов, а также холмистая местность или нагорье» ([Толковый словарь..., 2002, т. 1, с. 422] с сокращениями).

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A generic term for an elevated area of the land surface, rising at least 30 m (100 ft.) to as much as 300 meters (approx. 1000 ft.) above surrounding lowlands, usually with a nominal summit area relative to bounding slopes, a well-defined, rounded outline and slopes that generally exceed 15 percent. A hill can occur as a single, isolated mass or in a group. A hill can be further specified based on the magnitude of local relief: low hill (30–90 m) or high hill (90–300 m)” (<http://>

[www.nrcs.usda.gov/wps/portal/nrcs/detail//?cid=nrcs142p2\\_054230](http://www.nrcs.usda.gov/wps/portal/nrcs/detail//?cid=nrcs142p2_054230)).



Холмы Горыныч, Гренландское море. Оттененный рельеф по данным многолучевого эхолотирования. Автор рисунка К.О. Добролюбова (Геологический институт РАН) Линии — галсы съемки НИС «Академик Николай Страхов»

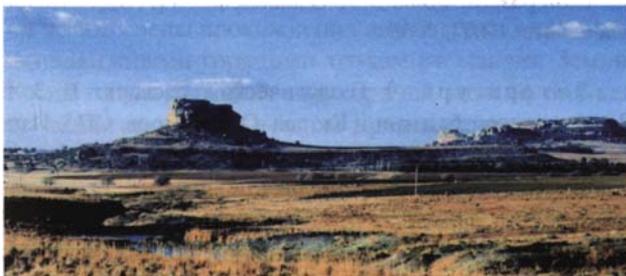
Л и т е р а т у р а. ◊ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Межеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигаи, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 1. 546 с.

### HILLOCK

— Пригорок, холмик.

— Небольшой холм высотой от 3 до 30 м.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A generic name for a small, low hill, generally between 3–30 m in height and slopes between 5 and 50% (e.g., bigger than a mound but smaller than a hill)” ([http://www.nrcs.usda.gov/wps/portal/nrcs/detail//?cid=nrcs142p2\\_054230](http://www.nrcs.usda.gov/wps/portal/nrcs/detail//?cid=nrcs142p2_054230)).



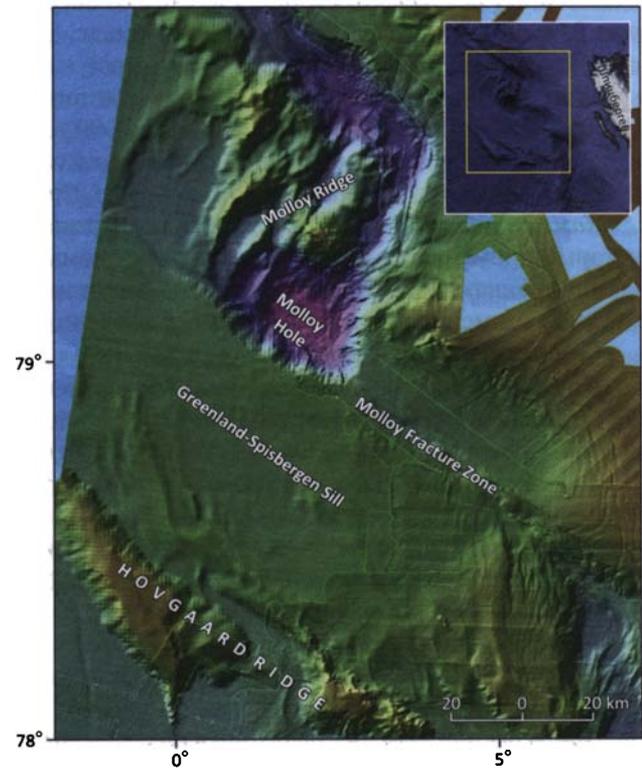
Изолированные холмы в Южной Африке (<https://geologicalintroduction.baffl.co.uk/?p=183>)

**Примечание.** Морфоструктура области аккреции океанической коры в рифтовой зоне.

### HOLE (см. также Deep, Hollow)

— Глубоководная впадина.

— Замкнутое, как правило, изометричное, понижение земной поверхности или океанического дна небольшого (первые десятки миль или, как правило, менее) размера с максимальными глубинами в регионе.



Батиметрическая карта рельефа дна на севере Гренландского моря (местоположение — на врезке; топооснова — <http://earth.google.com/>). Автор рисунка Ю.А. Зарайская (Геологический институт РАН) по материалам 24-го (2006 г.) и 27-го (2010 г.) рейсов НИС «Академик Николай Страхов» и данным статьи [Klenke, Schenke, 2002]



Большая (Великая) Голубая карстовая впадина (the Great Blue Hole) на севере Белиза, Южная Америка (<http://www.timesru.com/world/2011/11/17/155567/1>)

**Примеры применения термина в англоязычной литературе.** 1. “A small local depression, often steep sided, in the seabed” [Nichol et al., 2011, p. 889].

2. “The Great Blue Hole is a giant submarine sink-hole off the coast of Belize. It lies near the center of Lighthouse Reef, a small atoll 70 km (43 mi) from the mainland and Belize City. The hole is circular in shape, over 300 m (984 ft) across and 124 m (407 ft) deep. It was formed during several episodes of quaternary glaciation when sea levels were much lower. Analysis of stalactites found in Great Blue Hole shows that formation took place 153,000, 66,000, 60,000, and 15,000 years ago. As the ocean began to rise again, the caves were flooded” ([http://en.wikipedia.org/wiki/Great\\_Blue\\_Hole](http://en.wikipedia.org/wiki/Great_Blue_Hole)).

**Комментарий.** Термин свободного пользования, который применяется для любых впадин с аномальными глубинами на дне морей и океанов, вне зависимости от размера, происхождения или положения.

**Синонимы.** Deep, Hollow.

Литература. ◇ Nichol S.L., Heap A.D., Daniell J. High resolution geomorphic map of a submerged marginal plateau, northern Lord Howe Rise, East Australian margin // Deep Sea Research. Pt 2: Topical Studies in Oceanography. 2011. Vol. 58, Iss. 7/8. P. 889–898. ◇ Klenke M., Schenke H.W. A new bathymetric model for the central Fram Strait // Mar. Geophys. Res. 2002. Vol. 23, Iss. 4. P. 367–378.

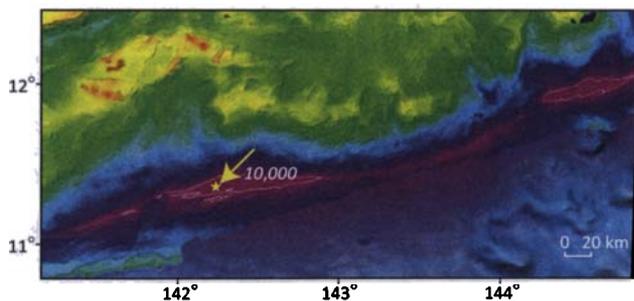
**HOLLOW** (см. также Hole, Deep)

— Глубоководная впадина.

— Впадина с максимальными глубинами океанического дна регионального масштаба.

**Примеры применения термина в англоязычной литературе.** 1. “The topography of slopes is complex: in some places they cut with deep hollows, crossing the floor of trough and traced on the opposite slope” [Udintsev et al., 1996, p. 13].

2. “In 1957, the Soviet vessel «Vityaz» reported a depth of 11,034 m (36,201 ft), dubbed the Mariana Hollow” ([https://en.wikipedia.org/wiki/Mariana\\_Trench](https://en.wikipedia.org/wiki/Mariana_Trench)).



Батиметрическая карта южной части Марианского глубоководного желоба в районе глубоководной впадины Челленджер, Тихий океан ([http://www.unh.edu/news/cj\\_nr/2012/feb/ccom-depth.jpg](http://www.unh.edu/news/cj_nr/2012/feb/ccom-depth.jpg))

Стрелка указывает на самую глубокую измеренную глубину в Мировом океане (10 994 м). Белый контур — изобата 10 000 м

**Комментарий.** Термин свободного пользования, который применяется для любых небольших (по площади) понижений на дне морей и океанов, вне зависимости от происхождения или положения.

**Синонимы.** Deep, Hole.

Литература. ◇ Udintsev G.B., Hall J., Udintsev V.G., Knjazev A.B. Topography of the Equatorial Segment of the Mid-Atlantic Ridge after Multibeam Echosounding // Equatorial Segment of the Mid-Atlantic Ridge: Initial Results of the Geological and Geophysical Investigations under the EQUARIDGE Program, Cruises of r/v “Akademik Nikolaj Strakhov” in 1987, 1990, 1991 / G.B. Udintsev (Ed.). Paris: UNESCO, 1996. P. 8–14. (IOC Technical Series; № 46.)

**HOMOCLINE** (см. также Моноклираль)

— Моноклираль.

— «Структурная форма, в пределах которой слои наклонены в одну сторону и имеют близкие значения элементов залегания. Характерна для крыльев складчатых сооружений, а также для вовлеченных в деформации участков чехла платформ» [Геологический словарь..., 2011, т. 2, с. 263].

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Homoclines are simple tilted geologic structures that dip in uniformly in a single direction” (<https://www.coursehero.com/file/pfpe2d/They-are-characterized-by-a-contour-interval-and-index-contours-Just-like/>).



Моноклираль на побережье западной Камчатки, Майначский разрез. Фото Д.М. Ольшанецкого (Геологический институт РАН), 2008 г.

Литература. ◇ Геологический словарь: В 3 т. 3-е изд., перераб. и доп. / Гл. ред. О.В. Петров. СПб: Изд-во ВСЕГЕИ, 2011. Т. 2. 480 с.

**HORST** (см. также Горст)

— Горст.

— «Вытянутый, относительно поднятый блок, ограниченный с двух сторон сбросами, которые падают в противоположные стороны от центральной части горста» [Толковый словарь..., 2002, т. 1. с. 430].

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A horst is a linear block, bounded by

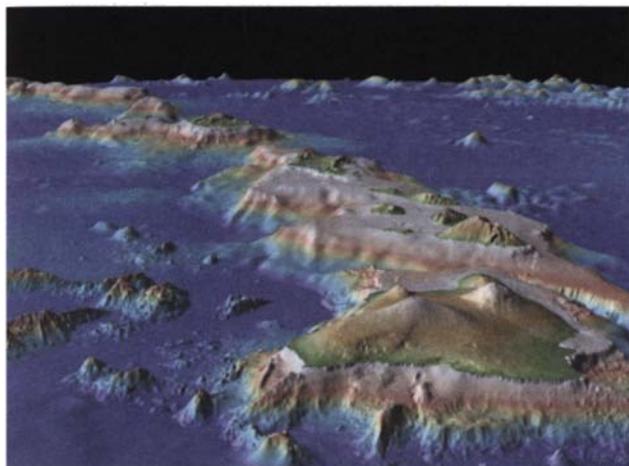
gravity faults, and has a greater elevation than the flanking lowland areas, which are commonly grabens” [Badgley, 1965, p. 170].

Л и т е р а т у р а. ◊ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Мержеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигай, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 1. 546 с. ◊ *Badgley P.C.* Structural and tectonic principles. N.Y.: Harper and Row, 1965. 522 p.

**HOT SPOT** (см. также Hot Spot-Plume Volcanism, Hot Spot Swell, Точка горячая)

— Горячая точка.

— «Участки земной поверхности с необычно высокой вулканической активностью в настоящее время или проявлявшейся в прошлом» [Структурная геология..., 1991, т. 2, с. 19].



След гавайской горячей точки. Вид с юга (<http://media.marine-geo.org/files/images/2008-MGDS-273.preview.jpg>)

— «Т.Вильсон и П.Морган предположили, что <...> отмершие вулканы, тянувшиеся “хвостами” позади современных активных вулканов, представляют собой следы прохождения литосферных плит над неподвижными горячими точками в мантии Земли. Когда плита проходит над горячей точкой, она как бы зажигательным стеклом проплавляется снизу, и возникает вулканический очаг, питающий поверхностный вулкан. Когда плита уходит от горячей точки, вулкан перестает быть активным, отмирает и вместе с плитой движется в сторону от горячей точки, наращивая тем самым отмерший вулканический хребет» [Зоненшайн, Кузьмин, 1993, с. 121].

— «Это относительно стационарная и долгоживущая тепловая аномалия в мантии, являющаяся источником различных магм, обогащенных рассеянными элементами и питающих вулканы океани-

ческих островов и внутренних частей континентов» [Андерсон, 1984, с. 197].

*Пример применения термина в англоязычной литературе.* “A volcanic center, 100 to 200 km across and persistent for at least a few tens of millions of years, that is thought to be the surface expression of a persistent rising plume of hot mantle material. Hot spots are not linked with arcs, and may or may not be associated with oceanic ridges. Some 200 late Cenozoic hot spots have been identified” (<http://intheplaygroundofgiants.com/geology-basics-2/a-glossary-of-geologic-terms/>).

*Синонимы.* Hot-Spot Track, Melting Spot.

*Пример.* Гавайская горячая точка.

Л и т е р а т у р а. ◊ Структурная геология и тектоника плит: В 3 т. / Под ред. К.Сейферта / Пер. с англ. А.А. Калачникова, В.Л. Панькова / Ред. рус. пер. А.Ф. Грачев. М.: Мир, 1991. Т. 2. 376 с. ◊ *Зоненшайн Л.П., Кузьмин М.И.* Палеогеодинамика. М.: Наука, 1993. 192 с. ◊ *Андерсон Д.Л.* Горячие точки, базальты и эволюция мантии // Современные проблемы геодинамики. М.: Мир, 1984. С. 197–217.

**HOT SPOT-PLUME VOLCANISM** (см. также Hot Spot, Точка горячая)

— Вулканизм горячей точки — плюма.

— Вулканизм, который привел к развитию цепи вулканических построек (островов, подводных гор, небольших хребтов), происхождение которых связано с действием горячей точки.

*Пример применения термина в англоязычной литературе.* “The St. Helena and Walvis (referred to elsewhere as Tristan) hot spot-plumees consist of broad zones of diffuse volcanism (oceanic islands, seamounts and small ridges) at last 500 km in diameter. In case of both of these zones of hot spot volcanism one or several (?) narrow plume(s) are upwelling to form broad zones of hot spot volcanism, which result from decompression melting across the broad “mushroom head(s)” of the plume(s)” [O’Connor, le Roex, 1992, p. 363].

*Примеры.* О-в Св. Елены (St. Helena), Китовый хребет (Walvis Ridge).

Л и т е р а т у р а. ◊ *O’Connor J.M., le Roex A.P.* South Atlantic hot spot-plume systems: 1. Distribution of volcanism in time and space // Earth Planet. Sci Lett. 1992. Vol. 113, Iss. 3. P. 343–364.

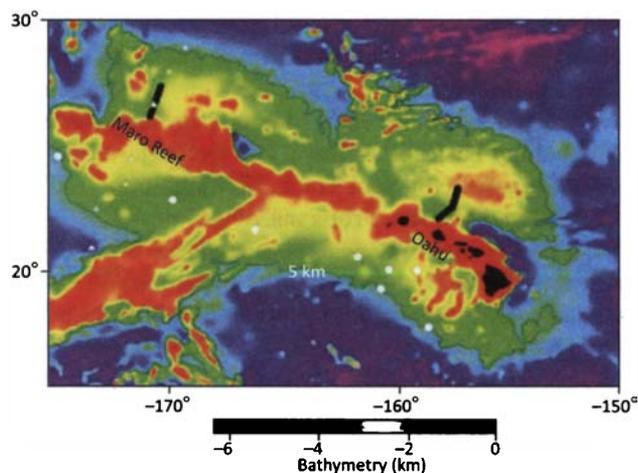
**HOT SPOT SWELL** (см. также Hot Spot, Hotspot Trail, Точка горячая)

— Удлиненное вулканогенное поднятие, вал следа горячей точки.

— Положительная форма рельефа с аномальными глубинами, которая связана с цепями вулканических сооружений горячей точки.

*Пример применения термина в англоязычной литературе.* “Hot spot swells are large areas of anomalously shallow bathymetry associated with linear chains of volcanoes that age in the direction of plate motion.

The processes generating hot spot swells are poorly understood and are undergoing a phase of renewed interest and debate because of their intimate association with the mantle plume hypothesis (Morgan, 1971)" [Harris, McNutt, 2007].



Вал следа Гавайской горячей точки (<http://www.mantleplumes.org/Heatflow2.html>)

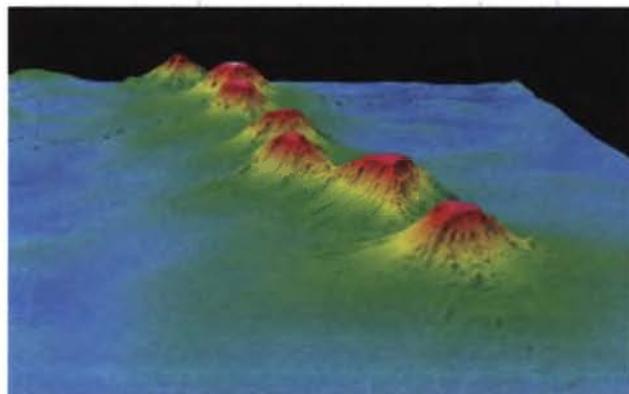
Литература. ◇ Harris R.N., McNutt M.K. Heat flow on hot spot swells: Evidence for fluid flow // J. Geophys. Res. 2007. Vol. 112, Iss. B03407 (doi:10.1029/2006JB004299).

**HOT-SPOT TRACK** (см. Hot Spot, Hot Spot-Plume Volcanism, Hot Spot Swell, Hotspot Trail, Точка горячая)

**HOTSPOT TRAIL** (см. также Hot Spot, Hot Spot-Plume Volcanism, Hot Spot Swell, Точка горячая)

— След горячей точки.

— Цепь вулканических построек (островов, подводных гор), возраст которых становится более древним по мере удаления от горячей точки.



След горячей точки Луисвилл (Louisville hotspot), южная часть Тихого океана (<http://archive.joidesresolution.org/node/1708>)

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** "Hotspots place their mark on the plate

with a trail of past locations of their volcanism, called a hotspot trail or track (aseismic ridge or volcanic chain)" [Bjarnason, 2008, p. 3].

**Пример.** Императорские горы в северо-западной части Тихого океана.

Литература. ◇ Bjarnason I.P. An Iceland hotspot saga // Jökull. 2008. № 58. P. 3–16.

**HUMMOCK** (см. также Hill, Mound)

— Бугор, холм.

— Вулканогенная морфоструктура в области аккреции океанической коры. Бугры или холмы имеют диаметр основания от 50 до 200 м и высоту в десятки метров. Многие из крупных холмов вытянуты, образуют вулканические цепи или гребни, параллельные простиранию рифтовой долины, что указывает на строгий тектонический контроль их расположения. Области развития холмов составляют более 80% от площади неовулканической зоны и являются доминирующим элементом рельефа осевой зоны рифта.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** "The Hummocks or mounds range from 50 to about 200 m across and are tens of meters high. Many of the largest mounds are aligned, forming volcanic chains or spurs that are parallel to the trend of the ridges and the axis of the axial valley, indicating strong tectonic control. The Hummockly terrain constitutes more than 80% neovolcanic zone, and the dominant morphology of volcanic construction along the ridge axis" [Allerton et al., 1995, p. 42].



Бугор, сложенный андезитовыми и базальтовыми лавами, изверженными вулканом Св. Елены (Mount St. Helens) 2200–500 лет назад (<http://volcano-pictures.info/glossary/hummock.html>)

**Пример.** Рифтовая долина к северу от разломной зоны Кейн.

Литература. ◇ Allerton S., Murton B.J., Searle R.C., Jones M. Extensional faulting and segmentation of the Mid-Atlantic Ridge north of the Kane Fracture Zone (24°00' N to 24°40' N) // Mar. Geophys. Res. 1995. Vol. 17, Iss. 1. P. 37–61.

**HUMMOCKY MOUND** (см. также Hummock)

— Бугорчатый холм.

— Вулканическая морфоструктура области аккреции океанической коры. Бугры и бугорчатые холмы — отдельные округлые холмы в диаметре 50–500 м и высотой менее 50 м.

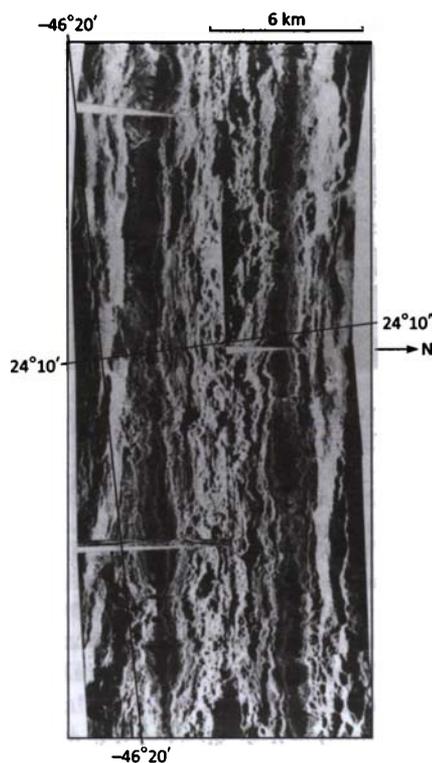
**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Hummocks and hummocky mounds are individual rounded mounds 50–500 m in diameter and less than 50 m high” [Head III et al., 1996, p. 28267].

Литература.  $\diamond$  Head J.W., III, Wilson L., Smith D.K. Mid-ocean ridge eruptive vent morphology and substructure: Evidence for dike widths, eruption rates, and evolution of eruptions and axial volcanic ridges // J. Geophys. Res. 1996. Vol. 101, № B12. P. 28265–28280.

**HUMMOCKY RIDGE**

— Бугорчатый хребет.

— Линейная вулканическая морфоструктура в рифтовой зоне срединно-океанического хребта (области аккреции океанической коры) с неровной поверхностью. Бугорчатые хребты могут иметь высоту до 50 м и ширину — до 500 м. Их протяженность может быть от 1000 до 3500 м.



Сонарное изображение бугорчатого хребта в Срединно-Атлантическом хребте [Lawson et al., 1996]

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Hummocky ridges (50 m high, 500 m wide, and about 1000–3500 m in length), ranging from

volcanic ridges with individual mounds of comparable size, grading into more beaded rows of small mounds, and finally grading into smoother linear ridges where individual mounds are not easily distinguished” [Head III et al., 1996, p. 28267].

Литература.  $\diamond$  Head J.W., III, Wilson L., Smith D.K. Mid-ocean ridge eruptive vent morphology and substructure: Evidence for dike widths, eruption rates, and evolution of eruptions and axial volcanic ridges // J. Geophys. Res. 1996. Vol. 101, № B12. P. 28265–28280.  $\diamond$  Lawson K., Searle R., Pearce J., Browning P., Kempton P. Detailed volcanic geology of the MARNOK area, Mid-Atlantic Ridge north of Kane transform. Ldn: Geological Society, 1996. P. 61–102. (Spec. Publ.; Vol. 118.)

**HUMMOCKY SEAMOUNT**

— Бугорчатая подводная гора.

— Вулканическая морфоструктура области аккреции океанической коры. Округлый холм с неровной поверхностью, с диаметром основания от 50 до 500 м и высотой от менее 50 до 270 м.

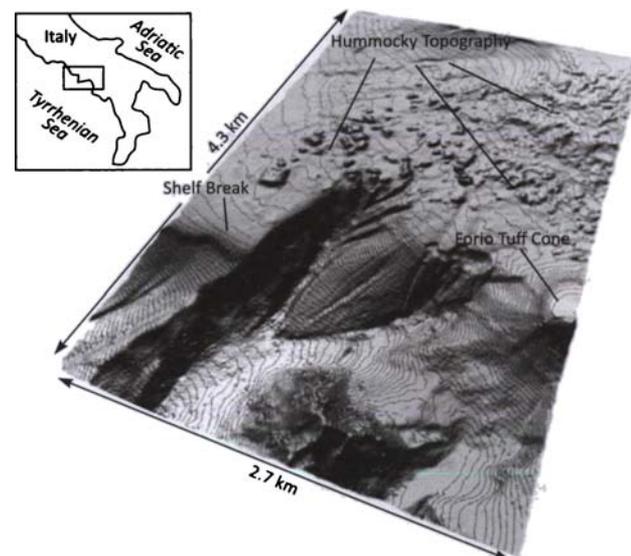
**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Hummocky seamount — rounded mounds 50–500 m in diameter and less than 50–270 m high. They have bulbous morphology» [Smith et al., 1995, p. 233].

Литература.  $\diamond$  Smith D.K., Cann J.R., Dougherty M.E., Lin J., Spencer S., MacLeod C., Keeton J., McAllister E., Brooks B., Pascoe R., Robertson W. Mid-Atlantic Ridge volcanism from deep-towed side-scan sonar images, 25°–29° N // J. Volcanol. Geotherm. Res. 1995. Vol. 67, № 4. P. 233–262.

**HUMMOCKY TOPOGRAPHY**

— Бугорчатый рельеф.

— Области с преимущественным развитием холмов и бугров.



Бугорчатый рельеф в районе Неаполитанского залива Тирренского моря (местоположение — на врезке) [Geohazard..., 2009]

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Debris avalanches involve masses of fragmented volcanic rock (hummocky topographies) with block size and degree of fragmentation being highly variable from site to site” [Geohazard..., 2009, p. 19].

**Комментарий.** Термин применялся для описания областей аккреции океанической коры и оползневых образований.

Литература. ◇ Geohazard in Rocky Coastal Areas / C. Violante (Ed.). Ldn: The Geological Society of London, 2009. 216 p. (Spec. Publ.; № 322.)

#### HYDROTHERMAL DEPOSIT

— Гидротермальные отложения.

— Образования на дне океана, происхождение которых связано с гидротермальной деятельностью.

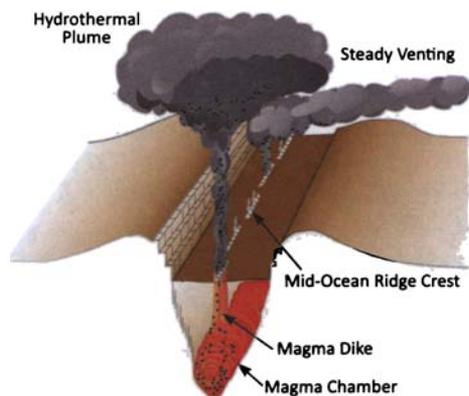
**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A mineral deposit formed from hydrothermal solutions under widely varying conditions of temperature and pressure” [Academic Press Dictionary..., 1992, p. 1064].

Литература. ◇ Academic Press Dictionary of Science and Technology / C.G. Morris (Ed.). San Diego: Academic Press, 1992. 2432 p.

**HYDROTHERMAL PLUME** (см. также Gas Flare, Плюм гидротермальный, Факел газовый, Факел гидротермальный)

— Гидротермальный плюм.

— Восходящий поток горячих минерализованных растворов, поступающих из черных или белых курильщиков в придонные слои океана, в которых происходит их смешивание с холодной водой.



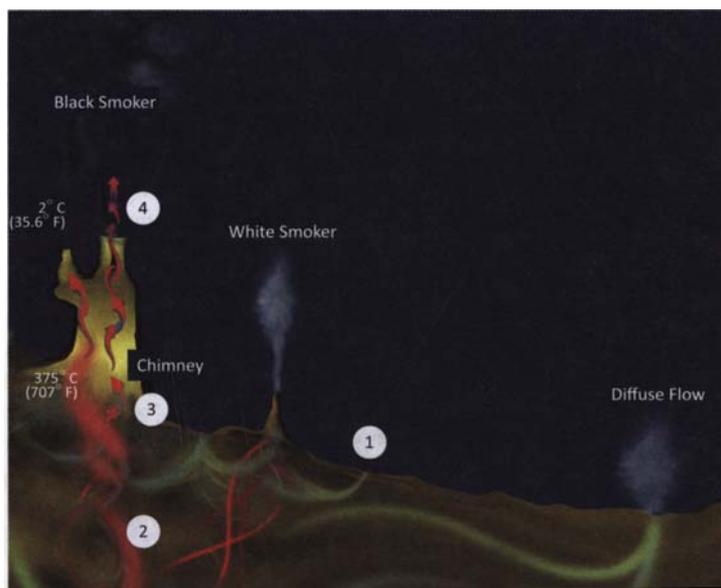
Принципиальная схема положения гидротермальных плюмов в срединно-океанических хребтах ([http://webappl.dlib.indiana.edu/virtual\\_disk\\_library/index.cgi/7295326/FID2041/oceanexplorer.noaa.gov/explorations/02fire/background/plumes/media/fig2.html](http://webappl.dlib.indiana.edu/virtual_disk_library/index.cgi/7295326/FID2041/oceanexplorer.noaa.gov/explorations/02fire/background/plumes/media/fig2.html))

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Hydrothermal plumes, formed by the turbulent mixing of hot vent fluids and ambient seawater, are potent tools for locating, characterizing, and quantifying seafloor hydrothermal discharge” [Baker et al., 1995, p. 47].

Литература. ◇ Baker E.T., German C.R., Elderfield H. Hydrothermal Plumes over Spreading-Center Axes: Global Distributions and Geological Inferences // Seafloor Hydrothermal Systems: Physical, Chemical, Biological, and Geological Interactions / S.E. Humphris, R.A. Zierenberg, L.S. Mullineaux, R.E. Thomson (eds). Wash. (DC): AGU, 1995. P. 47–71. (Geophys. Monogr. 91.)

**HYDROTHERMAL VENT** (см. также Black Smoker, Hydrothermal Plume, Vent)

— Гидротермальный канал.



Идеализированная схема гидротермальных каналов в рифтовой зоне ([http://geophile.net/Lessons/Seafloor/Seafloor\\_03.html](http://geophile.net/Lessons/Seafloor/Seafloor_03.html))

Цифры в кружках: 1 — район погружения холодных (2 °C) придонных вод в океаническую кору; 2 — область, в которой происходит их разогрев до 350–400 °C и обогащение минеральными компонентами (железо, цинк, медь и др.); 3 — область формирования и подъема потоков минерализованных растворов; 4 — зоны выхода минерализованных растворов

— Трещины, разломы, которые обеспечивают проникновение горячих минерализованных вод в придонные слои океана.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A fissure in the sea bottom through which hot aqueous solutions rise from the magma beneath the crust” [Academic Press Dictionary..., 1992, p. 1064].

Литература. ◇ Academic Press Dictionary of Science and Technology / C.G. Morris (Ed.). San Diego: Academic Press, 1992. 2432 p.

# I

Ice Cliff, Ice Shelf, Ice Stream, Ice Wall, Iceberg, Iceberg Gouges, Iceberg Keel Marks, Iceberg Plough Marks, Iceberg Scours, Iceberg Turbation, Icelandic-Type Crust, Inactive Fracture Zone, Inactive Rift, Inactive Rift Valley, Inactive Transform Valley, Incipient Rift, Incipient Spreading Center, Inside Corner, Inside Corner Massif, Intermediate Spreading Ridge, Intersection Hight, Intraplate Deformation, Intraplate Earthquakes, Intraplate Magmatism, Intra-Rift Ridge (Intrarift Ridge), Intratransform Spreading Center, Intra-Transform Volcanism, Island Arc

## ICE CLIFF (см. также Берг ледяной)

— Ледяная (ледовая) стена, клиф.

— Береговой обрыв, сложенный льдом покровного ледника, который лежит на грунте или коренных породах на уровне моря или ниже его и подвергается воздействию приливно-отливных, штормовых или иных процессов воздействия воды на берег.



Ледяная стена в Антарктиде. Фото М.Хэмбри (M.Hambrey) (Университет Уэльса), 1989 г. (<http://www.swisseduc.ch/glaciers/glossary/ice-shelf-en.html>)

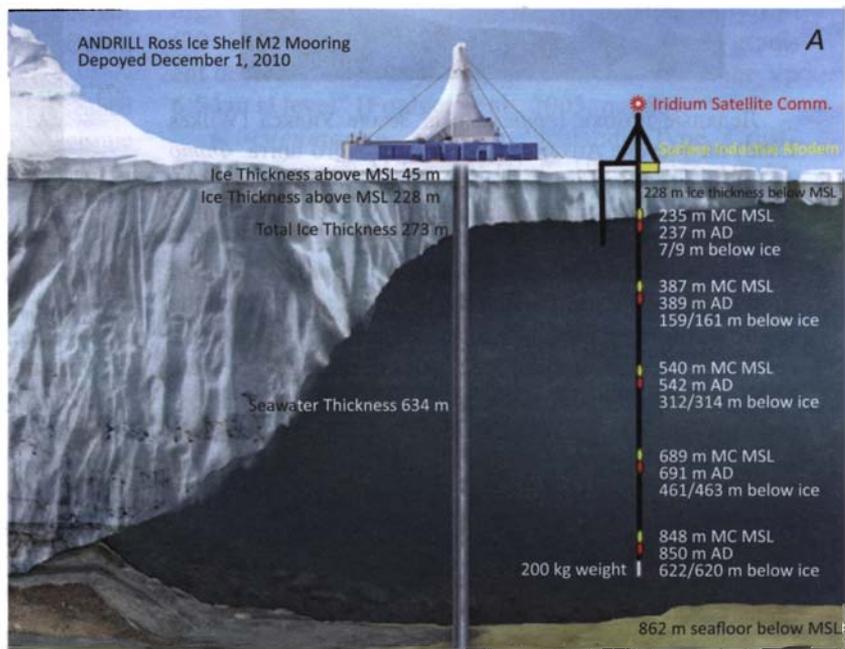
**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A vertical face of ice, normally formed where a glacier terminates in the sea, or is undercut by streams. These terms are also used more specifically for the face that forms at the seaward margin of an ice sheet or ice cap, and that rests on bedrock at or below sea level” (<http://www.swisseduc.ch/glaciers/glossary/ice-cliff-en.html>).

**Синоним.** Ice Wall.

**ICE SHELF (см. также Ледник шельфовый)**

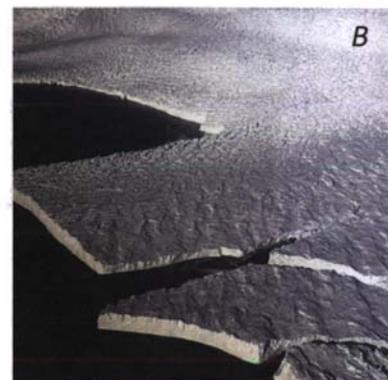
— Шельфовый ледник.

— Части покровного ледника, которые, находясь на плаву, не потеряли пространственной связи с центром оледенения.



## Шельфовые ледники

A — схема наблюдения за шельфовым ледником в море Росса: MSL (Mean Sea Level) — средний уровень моря ([http://www.who.edu/science/PO/coastal/ANDRILL\\_2010\\_Mooring/](http://www.who.edu/science/PO/coastal/ANDRILL_2010_Mooring/)); B — шельфовый ледник Земли Принцессы Елизаветы, Восточная Антарктида. Фото М.Хэмбри (M.Hambrey) (Университет Уэльса), 1995 г. (<http://www.swisseduc.ch/glaciers/glossary/ice-shelf-en.html>)



**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A large slab of ice floating on the sea, but remaining attached to and largely fed by land-derived ice” (<http://www.swisseduc.ch/glaciers/glossary/ice-shelf-en.html>).

### ICE STREAM

— Ледовый (ледяной) поток.

— Часть ледового покрова или купола, имеющая повышенную скорость перемещения и/или отличное от него направление движения. Это зоны повышенной деформации (например, трещиноватости льдов), которые при достижении открытой воды, становятся областями интенсивного айсбергообразования.



Ледяные потоки (стрелки) на Земле Уилкса (Wilkes Land) на востоке Антарктического ледового щита. Фото М.Хэмбри (М.Хэмбри) (Университет Уэльса), 1994 г. (<http://www.swisseduc.ch/glaciers/glossary/ice-shelf-en.html>)

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Part of an ice sheet or ice cap in which the ice flows more rapidly, and not necessarily in the same direction as the surrounding ice. Zones of strongly sheared, crevassed ice often define the margins” (<http://www.swisseduc.ch/glaciers/glossary/ice-stream-en.html>).

### ICE WALL (см. Ice Cliff)

**ICEBERG** (см. также Tabular Iceberg, Айсберг)

— Айсберг.



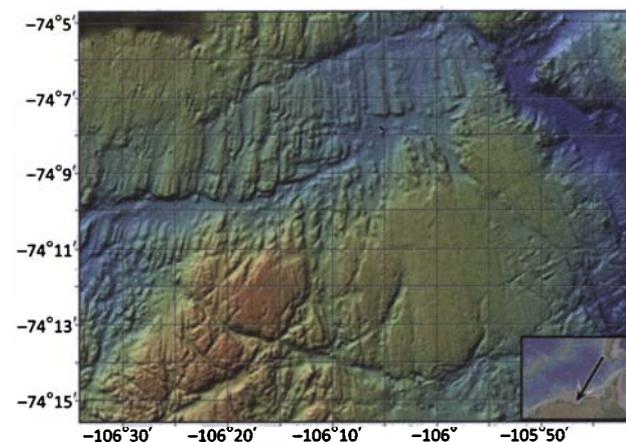
Перспективный аэроснимок столового айсберга с подводной частью в проливе Белл-Айл (Strait of Belle Isle) между п-овом Лабрадор и о-вом Ньюфаундленд. Фото Р.Хиккера (R.Hickker), 2007 г. (<http://www.hickphoto.com/picture/aerial-iceberg-underwater-picture-atlantic-ocean-34555.htm>)

— Крупные плавающие массы льда, которые откололись в открытой воде от фронта ледников.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Icebergs are large masses of floating ice calved from the fronts of glaciers or from permanent ice shelves” ([www.peterbrueggeman.com/nsf/fguide/thematic-gallery.pdf](http://www.peterbrueggeman.com/nsf/fguide/thematic-gallery.pdf)).

**ICEBERG GOUGES** (см. также Furrow, Iceberg Keel Marks, Iceberg Plough Marks, Iceberg Scours, Iceberg Turbation, Борозда экзарационная, Борозды ледового выпаживания, Троги)

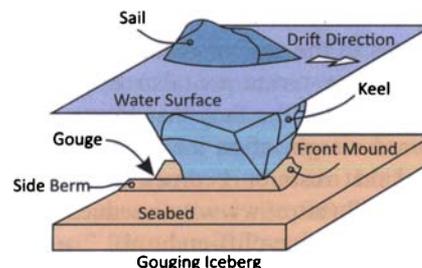
— Следы (борозды) выпаживания айсбергами дна океанов или морей.



Следы выпаживания дна айсбергами около Антарктиды (местоположение — на врезке) [Ryan et al., 2009]

— Следы движения нижних частей (киля) ледника или айсбергов на дне океанов или морей.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “As the glacier retreated from Whidbey Passage to the head of the lower bay (–1845+–1860), calving from the terminus of the massive glacier likely generated huge bergs. Some the bergs, as they were channeled down Whidbey Passage, had deep enough keel depths to impact the bay floor and form gouges” [Carlson et al., 2005, p. 236].



Принципиальная схема формирования борозд выпаживания и соответствующая английская терминология (<http://en.wikipedia.org/wiki/File:SeabedScouringByIce1.svg>)

Литература.  $\diamond$  Carlson P.R., Hooge Ph.N., Cochrane G.R. Discovery of 100–160-Year-Old Iceberg Gouges and Their Relation to Halibut Habitat in Glacier Bay, Alaska // American Fisheries Society Symposium. 2005. Vol. 41. P. 235–243.  $\diamond$  Ryan W.B.F., Carbotte S.M., Coplan J.O., O'Hara S., Melkonian A., Arko R., Weissel R.A., Ferrini V., Goodwillie A., Nitsche F., Bonczkowski J., Zensky R. Global Multi-Resolution Topography synthesis // *Geochem. Geophys. Geosyst.* 2009. Vol. 10, Iss. 3 (doi: 10.1029/2008GC002332).

**ICEBERG KEEL MARKS** (см. *Furrow, Iceberg Gouges, Iceberg Plough Marks, Iceberg Turbation, Борозда экзарационная, Борозды ледового выпаживания, Троги*)

**ICEBERG PLOUGH MARKS** (см. также *Iceberg Gouges, Iceberg Keel Marks, Iceberg Scours, Iceberg Turbation, Борозда экзарационная, Борозды ледового выпаживания, Троги*)

— Следы (борозды) выпаживания айсбергами дна океанов или морей.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “On the West Shetland Shelf, the presence of moraines, scour hollows and iceberg ploughmarks attests to the work of glacial processes” [Bulat, Long, 2001, p. 366].

Литература.  $\diamond$  Bulat J., Long D. Images of the seabed in the Faroe-Shetland Channel from commercial 3D seismic data // *Mar. Geophys. Res.* 2001. Vol. 22, Iss 5/6. P. 345–367.

**ICEBERG SCOURS** (см. *Furrow, Iceberg Gouges, Iceberg Plough Marks, Iceberg Turbation, Борозда экзарационная, Борозды ледового выпаживания, Троги*)

**ICEBERG TURBATION** (см. также *Furrow, Iceberg Gouges, Iceberg Keel Marks, Iceberg Plough Marks, Борозда экзарационная, Борозды ледового выпаживания, Троги*)

— Следы (борозды) выпаживания айсбергами дна океанов или морей.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “<...> it appears that the water depth and influence of iceberg turbation and ocean currents play a major role in the development of the lithofacies” [Harris et al., 1998, p. 233].

Литература.  $\diamond$  Harris P.T., Taylor F., Pushlna Z., Leitchenkov G., O'Brien P.E., Smirnov V. Lithofacies distri-

bution in relation to the geomorphic provinces of Prydz Bay, East Antarctica // *Antarctic Science.* 1998. Vol. 10, № 3. P. 227–235.

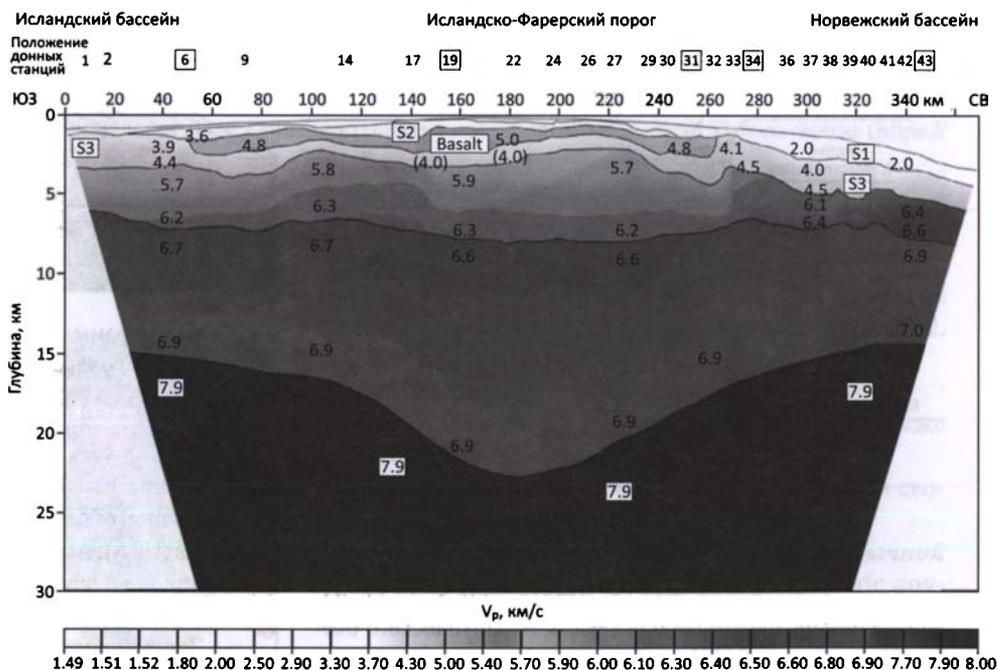
**ICELANDIC-TYPE CRUST** (см. также *Hess Crust, Кора океаническая «нестратифицированная»*)

— Кора исландского типа.

— «Утолщенная океаническая кора, наблюдаемая в пределах Исландско-Фарерского порога, сопоставима по мощности с континентальной корой, но сам тип коры отличается (Baggeroer, Makris, 2004). Увеличение мощности коры происходит за счет третьего океанического слоя толщиной свыше 15 км» [Кашубин и др., 2013, с. 10].

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Numerous seismic studies, in particular using receiver functions and explosion seismology, have provided a detailed picture of the structure and thickness of the crust beneath the Iceland transverse ridge. We review the results and propose a structural model that is consistent with all the observations. The upper crust is typically  $7\pm 1$  km thick, heterogeneous and has high velocity gradients. The lower crust is typically  $15\text{--}(30\pm 5)$  km thick and begins where the velocity gradient decreases radically. This generally occurs at the Vp 6.5 km/s level” [Foulger et al., 2003, p. 568].

**Комментарий.** Термин “Icelandic-Type Crust” был предложен М.Боттом [Bott, 1974], который отметил фундаментальные отличия коры под Исландией как от типично континентальной, так и от океанической.



Скоростная модель земной коры и верхней мантии Исландско-Фарерского порога [Кашубин и др., 2013]

Литература.  $\diamond$  *Кашибин С.Н., Павленкова Н.И., Петров О.В., Мильштейн Е.Д., Шокальский С.П., Эринчек Ю.М.* Типы земной коры Циркумполярной Арктики // Региональная геология и металлогения. 2013. № 55. С. 5–20.  $\diamond$  *Foulger G. R., Du Z.J., Julian B.R.* Icelandic-type crust // *Geophys. J. Intern.* 2003. Vol. 155, Iss. 2. P. 567–590.  $\diamond$  *Bott M.H.P.* Deep structure, evolution and origin of the Icelandic transverse ridge // *Geodynamics of Iceland and the North Atlantic Area* / L.Kristjansson (Ed.). Dordrecht; Boston: D.Reidel Publishing Company, 1974. P. 33–48.

**INACTIVE FRACTURE ZONE** (см. *Dead Traces, Inactive Transform Valley*)

**INACTIVE RIFT** (см. *Abandoned Slow-Spreading Center, Aborted Rift*)

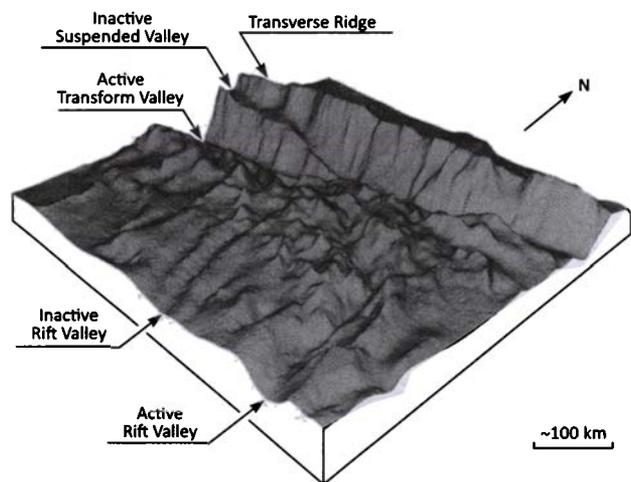
**INACTIVE RIFT VALLEY** (см. также *Abandoned Slow-Spreading Centere, Aborted Rift*)

— Неактивная рифтовая долина.

— Палеорифтовая долина, рифтовая долина, прекратившая свое активное развитие.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “An aseismic valley impacts against the Romanche at about  $17^{\circ}10'$  W, i.e., 80 km west of the inferred RTI (rift-transform intersection. — *A.M.*). The topography of these valley is consistent with interpretation that is represents a former, presently inactive axial rift valley. If this interpretation is correct, a ridge axis jump to the east of about 80 km...” [Bonatti et al., 1991, p. 38].

**Примечание.** Термин применялся при описании субмеридиональной депрессии, расположенной западнее рифта к югу от разлома Романш (Экваториальная Атлантика) [Bonatti et al., 1991, p. 38, fig. 6].



Блок-диаграмма восточного пересечения рифт–трансформ Романш, экваториальная часть Атлантического океана [Bonatti et al., 1991]

Литература.  $\diamond$  *Bonatti E., Raznitsin Yu., Bortoluzzi G., Boudillon F., Argenio G., De Alterias G., Gasperini L., Gi-*

*aquinto G., Ligi M., Lodollo E., Mazarovich A., Peyve A., Succi M., Skolotnev S., Trofimov V., Turko N., Zacharov M., Auzende J.M., Mamaloucas-Fragoulis V., Searl R.C.* Geological Studies of the Eastern Part of the Romanche Transform (Equatorial Atlantic): A First Report // *Giornale di Geologia*. Ser. 3a. 1991. Vol. 53, № 2. P. 31–48.

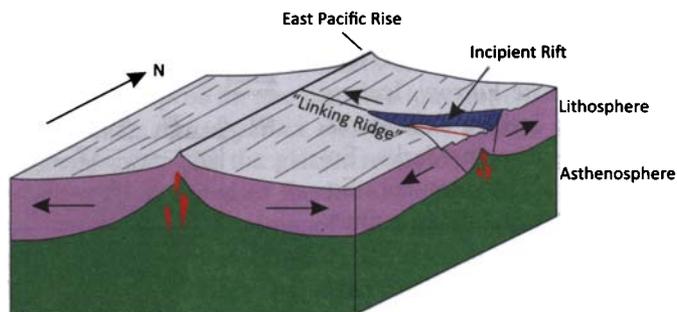
**INACTIVE TRANSFORM VALLEY** (см. *Dead Traces, Fossil Transform, Fossil Transform Traces, Часть трансформного разлома пассивная*)

**INCIPIENT RIFT**

— Зарождающийся (эмбриональный) рифт.

— Морфоструктура линейной формы, сходная с активным океаническим рифтом, но расположенная вне срединно-океанического хребта.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The Incipient Rift (IR) that forms the northern triple junction at  $2^{\circ}40'$  N was recognized by Lonsdale (1988) and Lonsdale et al. (1992) to be a small westward propagating rift opening at 15 mm/yr with a V-shaped eastern end. Multibeam mapping to the northeast of the triple junction reveals that the N-S trending abyssal hills are crosscut with a series of multiple extinct ancient rifts with similar orientations to that of the IR. Thus, it appears that the IR occupying the  $2^{\circ}40'$  N triple junction is the smallest and youngest of the set of active ridges found at Galapagos triple junction and is interpreted to be the youngest in the sequence of northern rifts found at the  $2^{\circ}40'$  N triple junction (Schouten et al., 2008)” [Mitchell, 2009, p. 7].



Блок-диаграмма соотношений Восточно-Тихоокеанского поднятия и зарождающегося рифта (<https://nicholas.duke.edu/incipientrift/overview.html>)

Литература.  $\diamond$  *Mitchell G.* Rift interaction at the Galapagos Triple Junction: Abstracts of the Annual Meeting of the Association of American Geographers 22–28 March, 2009. Las Vegas (USA): Association of American Geographers, 2009. 25 p. (<http://geol.umd.edu/undergraduate/paper/mitchell.pdf>).

**INCIPIENT SPREADING CENTER**

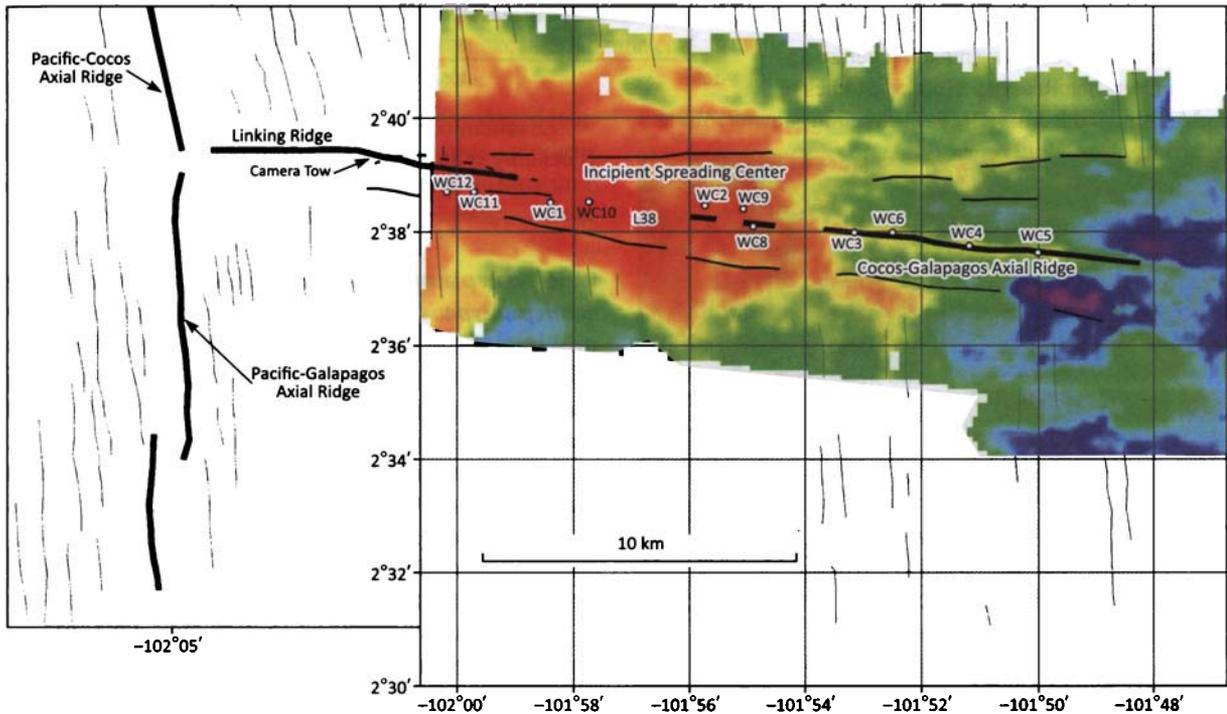
— Зарождающийся (эмбриональный) спрединговый центр.

— Морфоструктуры, которые обладают признаками современных спрединговых центров, но их поло-

жение и геофизические характеристики не позволяют относить их к Мировой спрединговой системе.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “During our cruise on the R/V Melville (Aug. 5 — Sept. 2, 2002), we will map (using wide-beam echo-sounding and camera tows) and sample (using dredges and wax cores) the Incipient Rift in the equatorial Pacific Ocean” (<https://nicholas.duke.edu/incipientrift/overview.html>).

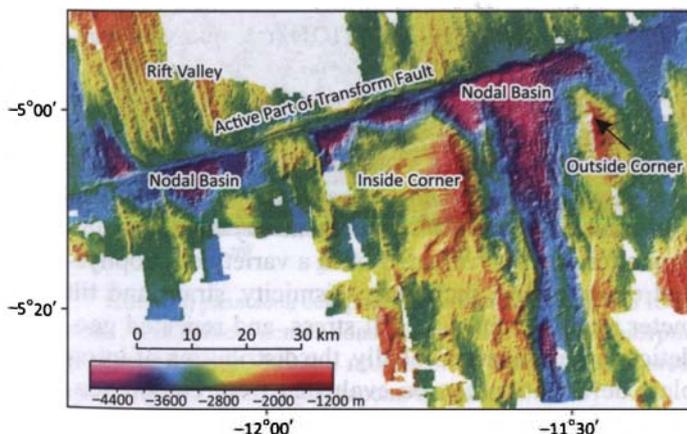
**Пример.** Западная часть хребта Кокос–Галапагос.



Положение зарождающегося (эмбрионального) спредингового центра в экваториальной части Тихого океана (<https://nicholas.duke.edu/incipientrift/overview.html>)

**INSIDE CORNER** (см. также Ridge-Transform Intersection, Rift-Transform Intersection)

— Поднятие внутреннего угла.



— Подводный горный массив с минимальными глубинами, расположенный в области стыка рифтовой долины и активной части трансформного разлома.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The inside corner, bound on one side by the active transform (or non-transform discontinuity) and on another by the median valley, is generally characterized by high, rugged topography and in places by dome-shaped massifs, marked by transform parallel corrugations and striations” [Reston, 2002, p. 255–256].

Литература. ◊ Reston T.J., Weinrebe W., Grevemeyer I., Flueh E.R., Mitchell N.C., Kirstein L., Kopp C., Kopp H., participants of Meteor 47/2. A rifted inside corner massif on the Mid-Atlantic Ridge at 5° S // Earth Planet. Sci Lett. 2002. Vol. 200, Iss. 3/4. P. 255–269.

**INSIDE CORNER MASSIF** (см. Inside Corner)

**INTERMEDIATE SPREADING RIDGE** (см. также Spreading)

— Спрединговый хребет с промежуточными скоростями спрединга (примерно 7,4 см/год).

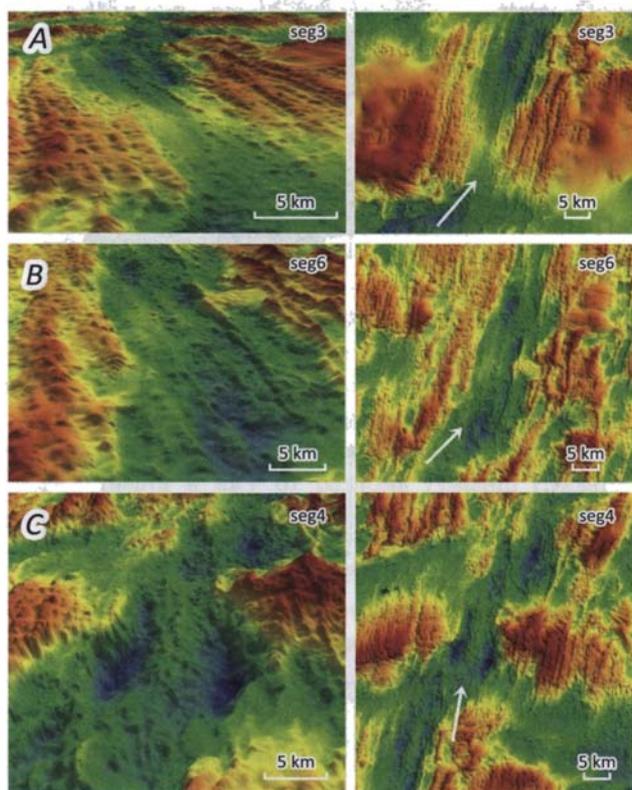
**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Complete multibeam bathymetric coverage of the western Galapagos Spreading Center (GSC)



Поднятие внутреннего угла трансформного разлома в Южной Атлантике [Reston et al., 2002]

between 90.5° W and 98° W reveals the fine-scale morphology, segmentation and influence of the Galapagos hot spot on this intermediate spreading ridge” [Sinton et al., 2003, p. 1].

Литература. ♦ Sinton J.M., Detrick J.R., Canales J.P., Ito G., Behn M. Morphology and segmentation of the western Galapagos Spreading Center, 90.5°–98° W: Plume-ridge interaction at an intermediate spreading ridge // *Geochem. Geophys. Geosyst.* 2003. Vol. 4, № 12. 26 p. (doi: 10.1029/2003GC000609) ♦ Murton B.J., Rona P.A. Carlsberg Ridge and Mid-Atlantic Ridge: Comparison of slow spreading centre analogues // *Deep-Sea Res. Pt 2: Topical Studies in Oceanography.* 2015. Vol. 121. P. 71–84.



Изменение рельефа вдоль срединно-океанического хребта со средними (медленными) скоростями спрединга между разломами Кейн и Атлантис, Атлантический океан. Север — вверх [Murton, Rona, 2015]

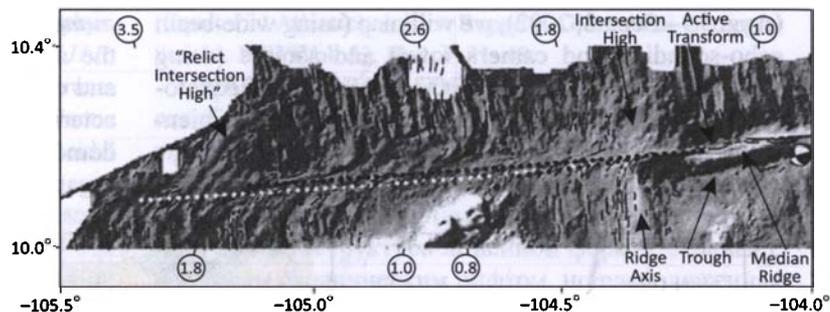
A–C — сегменты: seg3, seg6, seg4. Слева — перспективный вид (отношение горизонтального и вертикального масштабов: 1:2), справа — план. Стрелка — направление перспективного изображения слева

### INTERSECTION HIGHT

— Поднятие пересечения.

— Поднятия древней океанической коры, имеющие в настоящий момент аномально мелкие глубины. Они располагаются в районе сочленения рифто-

вой долины и трансформного разлома в срединно-океанических хребтах с высокими и, реже, средними скоростями растяжения.



Оттененный рельеф западной части разлома Клиппертон [Pockalny et al., 1997]

Цифры в кружках — магнитные изохроны, млн лет; точечные линии — положение разлома по различным реконструкциям

**Примеры применения термина в англоязычной литературе.** 1. “Bathymetric high on the old crust proximal to ridge-transform intersections (RTIs), termed «Intersection high», are common but poorly understood features at offsets of fast to intermediate rate spreading centers” [Barth et al., 1994, p. 1].

2. “Intersection high are regions of anomalously shallow bathymetry located on the older crust proximal to RTIs” (Ibid, p. 2).

**Примеры.** Разломная зона Клиппертон (Clipperton Fracture Zone) (Тихий океан).

**Примечание.** Форма подводного рельефа, которая не получила однозначного объяснения.

Литература. ♦ Barth G.A., Kastens K.A., Klein E.M. The origin of bathymetric highs at ridge-transform intersections: A multi-disciplinary case study at the Clipperton Fracture Zone // *Mar. Geophys. Res.* 1994. Vol. 16, Iss. 1. P. 1–50. ♦ Pockalny R.A., Fox P.J., Fornari D.J., Macdonald K.C., Perfit M.R. Tectonic reconstruction of the Clipperton and Siqueiros Fracture Zones: Evidence and consequences of plate motion change for the last 3 Myr // *J. Geophys. Res.* 1997. Vol. 102, № B2. P. 3167–3181.

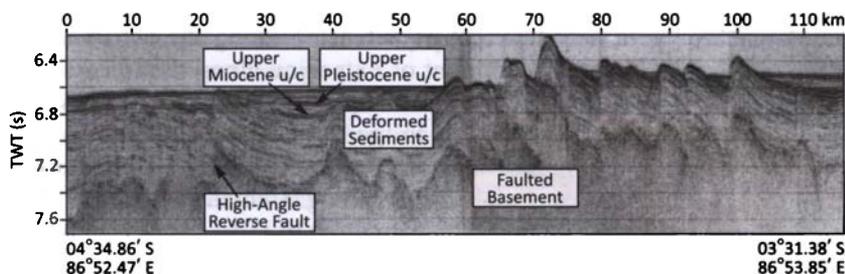
**INTRAPLATE DEFORMATION** (см. также Деформация внутриплитная)

— Внутриплитовая (внутриплитная) деформация.

— Деформация осадочного чехла или пород фундамента, развитая вне границ плит.

**Примеры применения термина в англоязычной литературе.** 1. “The present-day intraplate deformation can be evaluated from a variety of geophysical observations, including seismicity, strain and tilt meter measurements, in situ stress, and repeated geodetic measurements. Globally, the distribution of intraplate deformation can be evaluated from comprehensive data sets, which currently consist of two sets:

global seismicity and the world stress map” [Zoback, 1992, p. 11704].



Внутриплитные деформации в Индийском океане [Krishna et al., 2002]

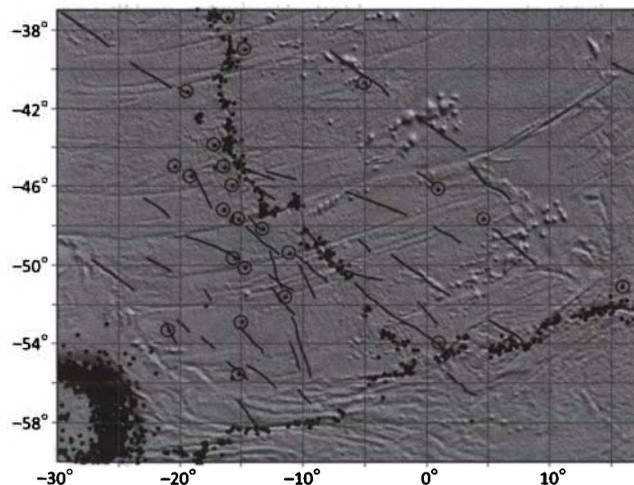
2. “The regional distribution of present-day deformation can also be evaluated from various geodetic studies that measure changes in site positioning and distance changes between sites with time” [Wdowinski, 1998, p. 5038].

Литература.  $\diamond$  Zoback M.L. First- and second-order patterns of stress in the lithosphere: The World Stress Map project // J. Geophys. Res. 1992. Vol. 97, № B8. P. 11703–11728.  $\diamond$  Wdowinski S. A theory of intraplate tectonics // J. Geophys. Res. 1998. Vol. 103, № B3. P. 5037–5059.  $\diamond$  Krishna K.S., Rao D.G., Neprochnov Yu.P. Formation of diapiric structure in the deformation zone, Central Indian Ocean: A model from gravity and seismic reflection data // Proc. Indian Acad. Sci. 2002. Vol. 111, № 1. P. 17–28.

**INTRAPLATE EARTHQUAKES** (см. также Землетрясение внутриплитное)

— Внутриплитные землетрясения.

— Эпицентры землетрясений, расположенные вне границ литосферных плит.



Система разломов северо-западного простирания в Южной Атлантике (использованы данные по альтиметрии [Sandwell, Smith, 1997] и положениям очагов землетрясений [CNSS..., 2002]) [Мазарович, Соколов, 2004]

Кружками обведены внутриплитные события

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Intraplate (within the plate) earthquakes occur far removed from the plate boundaries. Although nearly two-thirds of the Earth’s continental crust is stable interior crust, less than 10% of all earthquakes are intraplate earthquakes. The causes of intraplate earthquakes are poorly understood, but it is likely that they relate to the driving forces of plate tectonics” (K.M. Shedlock).

Литература.  $\diamond$  Shedlock K.M.

Intraplate earthquakes (<https://ru.scribd.com/document/99009945/Intraplate-Earthquakes>)  $\diamond$  Мазарович А.О., Соколов С.Ю. Анизотропия внутриплитных деформаций Атлантического океана // Современные проблемы геологии. М.: Наука, 2004. С. 221–250. (Тр. ГИН; Вып. 565.)  $\diamond$  Sandwell D.T., Smith W.H.F. Marine Gravity Anomaly from Geosat and ERS-1 Satellite Altimetry // J. Geophys. Res. 1997. Vol. 102, № B5. P. 10039–10054.  $\diamond$  CNSS Earthquake Composite Catalog. June 2002 (<http://quake.geo.berkeley.edu/cnss/>), см. каталог ANSS (Advanced National Seismic System) (<https://earthquake.usgs.gov/monitoring/anss/>).

**INTRAPLATE MAGMATISM** (см. также Магматизм внутриплитный)

— Внутриплитный магматизм.

— Магматизм, который проявлен вне границ плит. «Для Атлантического океана <...> характерен щелочно-базальтоидный и трахитоидный магматизм, развитый на островах, подводных горах и других морфоструктурах дна и не приуроченный к границам плит. Поэтому он получил название «внутриплитного» [Харин, 1993, с. 113].

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Intraplate magmatism is that which takes place far from plate boundaries, with both intra-oceanic and intracontinental settings falling within this definition” [Pirajno et al., 2009, p. 114].

Литература.  $\diamond$  Харин Г.С. Магматизм и формирование литосферы Атлантического океана. М.: Наука, 1993. 256 с.  $\diamond$  Pirajno F., Ernst R.E., Borisenko A.S., Fedoseev G., Naumov E.A. Intraplate magmatism in Central Asia and China and associated metallogeny // Ore Geology Reviews. 2009. Vol. 35, № 2. P. 114–136.

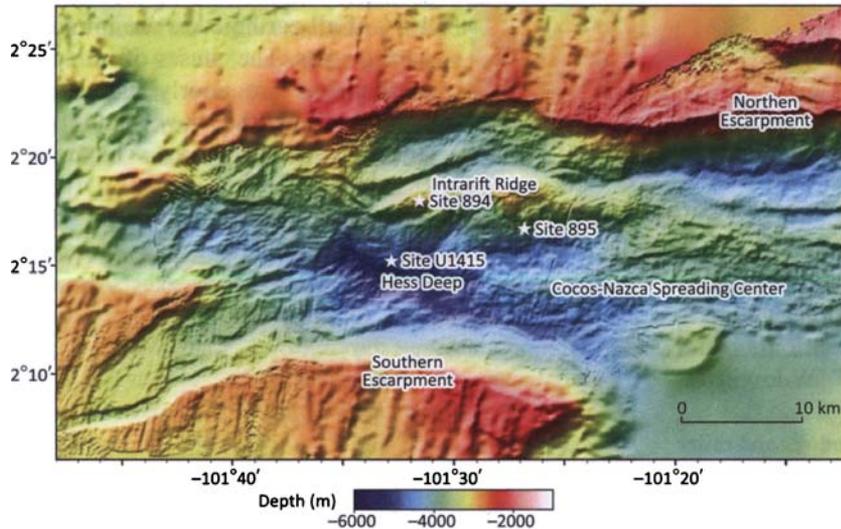
**INTRARIFT RIDGE (INTRARIFT RIDGE)** (см. также Short Axial Ridge)

— Внутририфтовый хребет.

— Хребет, параллельный оси срединного центра в пределах рифтовой долины.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “An intrarift ridge rises to 3000 meters below sea level (mbsl) north of Hess Deep. <...> Rock

types exposed at the summit of the western end of the intrarift ridge are similar to the Northern Escarpment, with gabbro, olivine gabbro, and patches of pegmatitic amphibole gabbro” [Gillis et al., 2014, p. 5].



Внутририфтовый хребет в Галапагосском рифте [Gillis et al., 2014]

**Пример.** Внутририфтовый хребет в Галапагосском рифте.

Литература.  $\diamond$  Gillis K.M., Snow J.E., Klaus A., Guerin G., Abe N., Akizawa N., Ceuleneer G., Cheadle M.J., Adrião A., Faak K., Falloon T.J., Friedman S.A., Godard M.M., Harigane Y., Horst A.J., Hoshida T., Ildefonse B., Jean M.M., John B.E., Koepke J.H., Machi S., Maeda J., Marks N.E., McCaig A.M., Meyer R., Morris A., Nozaka T., Python M., Saha A., Wintsch R.P. Expedition 345 summary // Hess Deep Plutonic Crust: Exploring the Plutonic Crust at a Fast-Spreading Ridge: New Drilling at Hess Deep. College Station (TX): Texas A&M University, 2014. 50 p. (Proc. IODP; Expedition 345.) (<http://publications.iodp.org/proceedings/345/345title.htm>).

#### INTRATRANSFORM SPREADING CENTER (см.

также Intra-Transform Volcanism, Spreading)

— Внутритрансформный спрединговый центр.

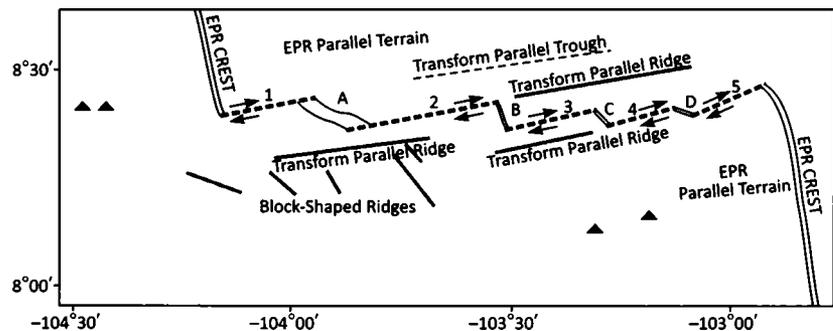
— Наложенный спрединговый центр внутри сложной трансформной системы при незначительном изменении полюса вращения двух плит, что приводит к изменению направления сдвиговых смещений с формированием обстановок сжатия или растяжения. Во втором случае это приводит к образованию впадин пулл-апарт (Pull-Apart) (по [Fornari et al., 1989]).

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A counterclockwise change in spreading direction along a leftstepping transform will result in a component of extension along the active transform. The amount of extension along the trace of the transform fault may be sufficient to generate pullapart basins that evolve into ITSCs (Intratransform Spreading Center. — A.M.). The formation of ITSCs appear to be the result of tears or propagation events initiated near the trace of a transform fault” [Pockalny et al., 1997, p. 3178].

**Примеры.** Разломные зоны Сикейрос (Тихий океан [Fornari et al., 1989]), Эндру Бейн (Индийский океан [Sclater et al., 2005]), Сан-Паулу (Атлантический океан [Brunelli, Seyler, 2010]).

Литература.  $\diamond$  Fornari D.J., Gallo D.G., Edwards M.H., Madsen J.A., Perfit M.R., Shor A.N. Structure and Topography of the Siqueiros Transform Fault System: Evidence for the Development of Intra-Transform Spreading Centers // Mar. Geophys. Res. 1989. Vol. 11, Iss. 4. P. 263–299.  $\diamond$  Pockalny R.A., Fox P.J., Fornari D.J., Macdonald K.C., Michael R.P. Tectonic reconstruction of the Clipperton and Siqueiros Fracture Zones: Evidence and consequences of plate motion change for the last 3 Myr // J. Geophys. Res. 1997. Vol. 102, № B2. P. 3167–3181.  $\diamond$  Sclater J.G., Grindlay N.R., Madsen J.A., Rommevaux-Jestin C. Tectonic interpretation of the Andrew Bain transform fault: Southwest Indian Ocean // Geochem. Geophys. Geosyst. 2005. Vol. 6, № 9. 21 p. (<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1029/2005GC000951/pdf>)  $\diamond$  Brunelli D., Seyler M. Asthenospheric percolation of alkaline melts beneath the St. Paul region (Central Atlantic Ocean) // Earth Planet. Sci Lett. 2010. Vol. 289, Iss. 3/4. P. 393–405.

Development of Intra-Transform Spreading Centers // Mar. Geophys. Res. 1989. Vol. 11, Iss. 4. P. 263–299.  $\diamond$  Pockalny R.A., Fox P.J., Fornari D.J., Macdonald K.C., Michael R.P. Tectonic reconstruction of the Clipperton and Siqueiros Fracture Zones: Evidence and consequences of plate motion change for the last 3 Myr // J. Geophys. Res. 1997. Vol. 102, № B2. P. 3167–3181.  $\diamond$  Sclater J.G., Grindlay N.R., Madsen J.A., Rommevaux-Jestin C. Tectonic interpretation of the Andrew Bain transform fault: Southwest Indian Ocean // Geochem. Geophys. Geosyst. 2005. Vol. 6, № 9. 21 p. (<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1029/2005GC000951/pdf>)  $\diamond$  Brunelli D., Seyler M. Asthenospheric percolation of alkaline melts beneath the St. Paul region (Central Atlantic Ocean) // Earth Planet. Sci Lett. 2010. Vol. 289, Iss. 3/4. P. 393–405.



Положение внутритрансформных спрединговых центров (A–D) и сдвиговых зон (1–5) в системе разломов Сикейрос ([Fornari et al., 1989] с упрощениями) Треугольники — крупные подводные горы

**INTRA-TRANSFORM VOLCANISM** (см. также Intra-transform Spreading Center)

— Внутритрансформный вулканизм.

— Вулканизм, связанный с внутритрансформными спрединговыми центрами.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Lavas erupted within the Garrett Transform Fault are more primitive and more porphyritic, have lower concentrations of incompatible trace elements, and lower ratios of more incompatible to less incompatible elements, compared to lavas from adjacent segments of the southern EPR (East Pacific Rise. — А.М.) [Wendt et al., 1999, p. 282].

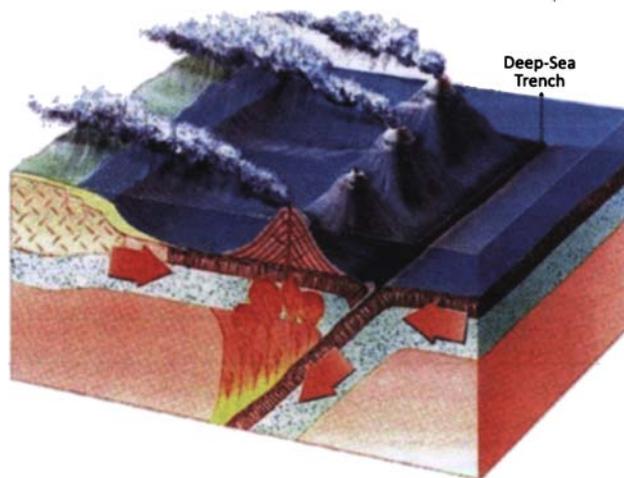
**Пример.** Разлом Гаррет (Garrett) (южная часть Тихого океана).

Литература. ♦ Wendt J.I., Regelous M., Yaoling Niu, Hekinian R., Collerson K.D. Geochemistry of lavas from the Garrett Transform Fault: insights into mantle heterogeneity beneath the eastern Pacific // Earth Planet. Sci Lett. 1999. Vol. 173, Iss. 3. P. 271–284.

**ISLAND ARC** (см. также Дуга островная)

— Островная дуга.

— Архипелаг островов и подводные вулканические сооружения, вытянутые вдоль «материкового» склона глубоководного желоба и сложенные в основном продуктами извержений вулканов центрального типа среднего–кислого (реже основного) составов, которые располагаются над субдукционной зоной.



Идеализированная схема расположения островной дуги (<http://www.geol.ucsb.edu/faculty/hacker/geo102C/lectures/part1.html>)

**Примеры применения термина в англоязычной литературе.** 1. “A curved belt of volcanic islands lying above a subduction zone” (<http://staff.dunlapcusd.net/dms/Teachers/tnoonen/EarthScienceVocabulary.htm>).

2. “Curved chain of volcanic Islands, many of which are located among the Circum-Pacific margins” (<http://www.le.ac.uk/geology/art/glossary/glossary.html>).

## J

Joint, Jumping

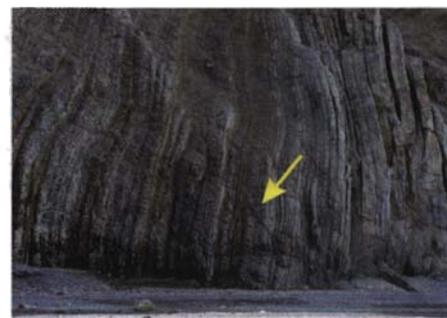
**JOINT** (см. также Трещина)

— Трещина.

— Разрыв пород без смещения.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A fracture in rock on which no movement has taken place” (<http://ruby.colorado.edu/~smyth/G101glos.html>).

⇒ Трещина в кайнозойских отложениях Точилинского разреза (стрелка), западная Камчатка. Фото А.О. Мазаровича, 2008 г.



**JUMPING** (см. также Spreading, Перескок оси спрединга)

— Перескок спрединга.

— Относительно быстрое (в геологическом масштабе времени) изменение положения оси спрединга.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “We have identified of rise-axis jumps bet-

ween 93° and 96° W along the Cocos-Nazca spreading center. The locus of jumps migrated 150 km westward along the axis during the last 3 m.y.” [Hey, Vogt, 1977 p. 49].

Литература. ♦ Hey R., Vogt P. Spreading center jumps and sub-axial asthenosphere flow near the Galapagos hotspot // Tectonophysics. 1977. Vol. 37, Iss. 1/3. P. 41–52.

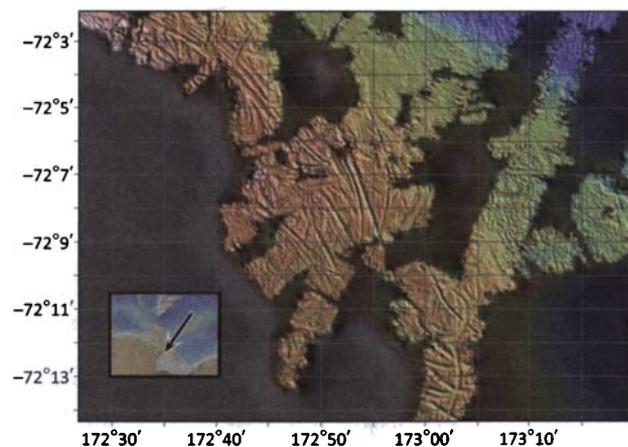
# K

## Keel Scar, Knoll

**KEEL SCAR** (см. также Glacial Groove, Iceberg Gouges, Iceberg Keel Marks, Iceberg Scours, Iceberg Turbation, Plowmark, Борозда экзарационная, Борозды ледового выпаживания)

— Следы (борозды) выпаживания айсбергами дна океанов или морей.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Till infills a conical depression that is shaped in the lower subaqueous fan deposits. Base on its shape and geological context, this depression most likely represents an iceberg keel scar in the lake bed (Thomas and Connell, 1985) or a local subglacial ice trough” [García et al., 2015, p. 202].



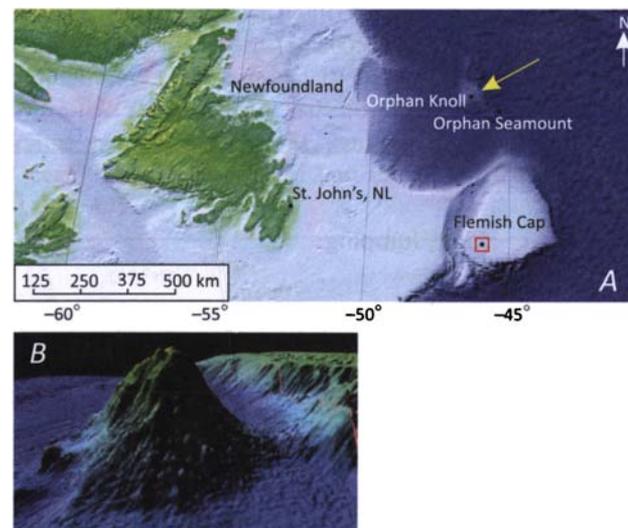
Борозды выпаживания айсбергами дна около Антарктиды (местоположение — на врезке) (<http://media.marinegeo.org/image/keel-scar-2-2008>)

Литература. García J.-L., Jorge A. Strelin J.A., Vega R.M., Hall B.L., Stern S.R. Deglacial ice-marginal glaciolacustrine environments and structural moraine building in Torres del Paine, Chilean southern Patagonia // Andean Geology. 2015. Vol. 42, № 2. P. 190–212.

### KNOLL

— Холм.

— «Невысокое изолированное поднятие дна округлых очертаний, размером меньше горы» [Газетир..., 2008, с. 2-14].



Холм Орфан (Orphan Knoll) (<http://hudson0292010.blogspot.ru/search?q=Orphan+Knoll>)

A — местоположение (желтая стрелка); B — трехмерное изображение

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A small, low, rounded hill rising above adjacent landforms” (<https://definedterm.com/a/document/10633>).

Литература. ◊ Газетир географических названий форм подводного рельефа, показанных (или тех,

которые могут быть показаны) на ГЕБКО и на Международных гидрографических мелкомасштабных сериях карт (1:2 250 000 и мельче): В. 2 ч. 4-е изд. Ч. 2: Стандартизация наименований форм подводного рельефа. Монако: Международное гидрографическое бюро, 2008. С. 2-1–2-21.

# L

Landslide, Large Igneous Provinces (LIP), Lava Delta, Lava Dome, Lava Flow, Lava Lake, Lava Pillar, Lava Toe, Lava Tube, Layer 1, Layer 2, Layer 3, Layered Gabbro, Ledge, Levee, Linking Ridge, Listric Fault, Lithosphere, Lithospheric Flexure, Lithospheric Plates

## LANDSLIDE (см. также Slump, Toe, Оползень)

— Оползень.

— Отрыв и смещение (до десятков километров)

масс пород вниз по континентальным склонам, склонам глубоководных желобов или иным наклонным поверхностям под водой под действием силы тяжести.

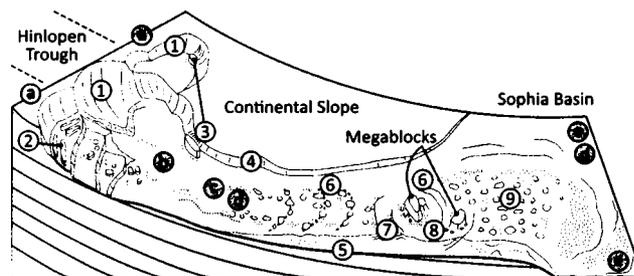
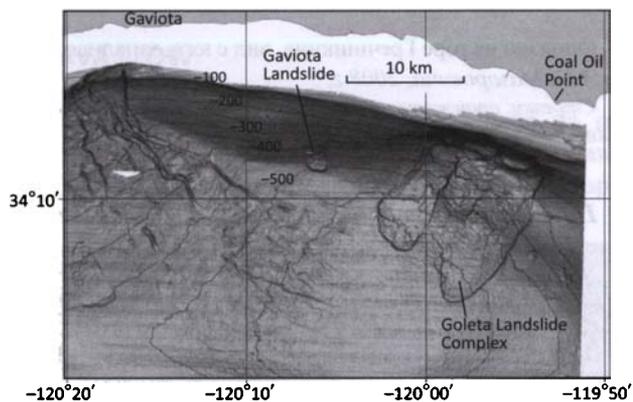


Схема строения оползня Хинлопен на склоне севернее архипелага Шпицберген [Hogan et al., 2013]

**Цифры в кружках:** 1 — Headwall Scarp — стенка отрыва (срыва) оползня; 2 — Detached Ridges — перемещенные (смещенные) хребты; 3 — Slumped Head/Sidewall Sections — смещенные части основной или второстепенной стенок отрыва оползня; 4 — Sidewall Scarp — второстепенные, боковые стенки отрыва; 5 — Slip Plane — поверхность (подошва) движения (скольжения) оползня; 6 — Pressure Ridges — хребты (валы) нагнетения; 7 — Pile-Up Ridges — хребты нагнетания; 8 — Rafted Blocks — перемещенные блоки; 9 — Blockfield with Fragmented Blocks — поле распространения обломков с отдельными блоками.

**Буквенные обозначения:** а — Crown Fractures — разломы около бровки срыва; b — Remnant Blocks — остаточные блоки; с — Longitudinal Shears/First Order Flow Fabric — первичные структуры течения; d — Basal Shear Surface Grooves — борозды в основании оползня; e — Outrunner Blocks — вынесенные блоки



Оползень Голета (Goleta Submarine Landslide Complex) в канале Санта-Барбара (Santa Barbara Channel), Калифорния (<http://geologycafe.com/landslide/big/25.html>)

— «Общий термин, охватывающий многие формы рельефа, связанные с движением масс, а также процессы перемещения вниз по склону масс почвы или горных пород под действием гравитационных сил. Обычно материал перемещается вдоль сравнительно узкой зоны или поверхности скольжения. Большое разнообразие условий залегания оползающих масс, их строения и свойств, обуславливающих сопротивляемость сдвигу, определяет широкие вариации морфологии оползней и их масштабов, а также скорости и характера перемещения. Оползанию обычно предшествует, сопутствует ему или завершает его заметная пластическая деформация вдоль поверхности скольже-



**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Large Igneous provinces (LIP) are massive crustal emplacements of predominantly mafic (Mg and Fe rich) extrusive and intrusive rock which originate via processes other than «normal» spreading. As physical manifestations of mantle processes, these global phenomena include continental flood basalt, volcanic passive margin, oceanic plateaus, submarine ridges, seamount groups, and oceanic basins flood basalts [Coffin, Eldholm, 1994, p. 1].

Л и т е р а т у р а. ◇ Coffin M.F., Eldholm O. Large Igneous Provinces: Crustal Structure, Dimensions, and External Consequences // Rev. Geophys. 1994. Vol. 32, № 1. P. 1–36.

### LAVA DELTA

— Лавовая дельта.

— Участок побережья, на котором потоки лавы растекаются и формируют образование, морфологически сходное с конусом выноса.



Лавовая дельта, Гавайские острова ([http://www.conservapedia.com/File:Lava\\_delta.JPG](http://www.conservapedia.com/File:Lava_delta.JPG))

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Lava entering the sea often builds a wide fan-shaped area of new land called a lava delta. Such new land is usually built on sloping layers of loose lava fragments and flows” ([http://www.conservapedia.com/File:Lava\\_delta.JPG](http://www.conservapedia.com/File:Lava_delta.JPG)).

**LAVA DOME** (см. также Axial Pillow Lava Domes)

— Лавовый купол.

— Геологическое тело, сложенное магматическими породами, выдавленными через канал извержения вулкана.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Lava domes form when you have slow eruption of very thick lava, or multiple eruptions of different kinds of lava. Instead of breaking through to the surface, the material builds up underneath the ground, causing the huge lava dome mound to form <...>. They can grow for months or years, eventually building up to several hundred meters in height” (<http://www.universtoday.com/27856/lava-domes/>).



Перспективный аэроснимок (август 1991 г.) риолитового лавового купола (высота около 80 м), возникшего на месте вулканического извержения в 1912 г., долина Десяти тысяч дымов, Национальный парк Катмай, Аляска (Valley of Ten Thousand Smokes in Katmai National Park and Preserve, Alaska). Фото С.Дж. Ная (C.J. Nye), Отдел геолого-геофизических исследований Аляски (Alaska Division of Geological and Geophysical Surveys), 1991 г. (<https://www.avo.alaska.edu/images/image.php?id=385>)

### LAVA FLOW

— Лавовый поток.

— Расплавленная лава, изливающаяся на поверхность суши или дна, или затвердевший лавовый поток, сложенный эффузивной горной породой.



Лавовый поток «пиллоу-лав», возникший при извержении подводного вулкана на Гавайских островах (<http://orderofr.net/michael/audio/no-its-a-lava-flow/>)

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Lava flows are masses of molten rock that pour onto the Earth’s surface during an effusive eruption. Both moving lava and the resulting solidified deposit are referred to as lava flows” ([https://defined-term.com/lava\\_flow](https://defined-term.com/lava_flow)).

**LAVA LAKE** (см. также Озеро лавовое)

— Лавовое озеро.

— Отрицательная форма рельефа (впадина, вулканический кратер и т.п.), которая заполнена расплавленной или остывшей лавой (обычно базальтового состава).



Лавовое озеро, кратер Ньирагонго (Nyiragongo Crater), Восточная Африка (<http://www.boston.com/bigpicture/2011/02/>)

*Пример применения термина в англоязычной литературе.* “Lava lakes are large volumes of molten lava, usually basaltic, contained in a vent, crater, or broad depression. Scientists use the term to describe both lava lakes that are molten and those that are partly or completely solidified. Lava lakes can form (1) from one or more vents in a crater that erupts enough lava to partially fill the crater; (2) when lava pours into a crater or broad depression and partially fills the crater; and (3) a top a new vent that erupts lava continuously for a period of several weeks or more and slowly builds a crater higher and higher above the surrounding ground” (<https://volcanoes.usgs.gov/vsc/glossary/lavalake.html>).

**LAVA PILLAR** (см. также Pillar)

— Лавовые столбы, колонны.

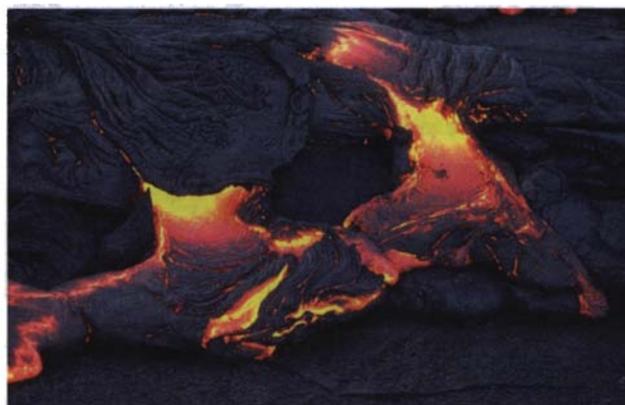


— Лавовые столбы формировались в результате остывания лавовых потоков.

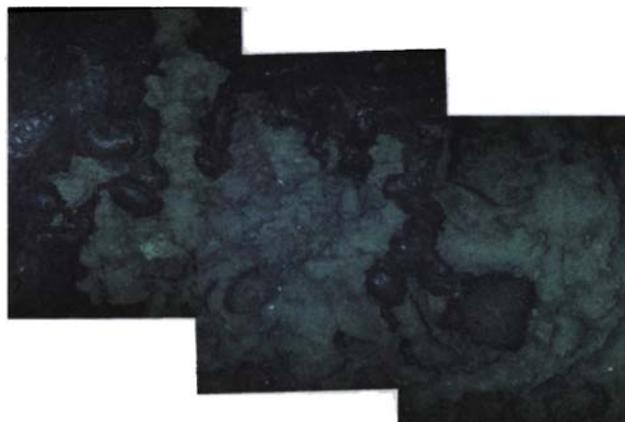
*Пример применения термина в англоязычной литературе.* “Lava pillars are common within collapsed sheet flow terrain. Lava pillars are hollow inside forming a pipe-like channel between the bottom and the top of a lava flow. They sometimes coalesce to form walls or can be attached to other pillars by natural bridges. Lava pillars originate as gaps between lava lobes as a lava flow initially advances” (<https://www.pmel.noaa.gov/eoi/nemo/explorer/concepts/pillars.html>).

**LAVA TOE**

— Лавовый палец.



Два лавовых пальца на фронте потока вулкана Килауэа, Гавайские острова. Фото Ю.Алеана (J.Alean) (<https://www.swisseduc.ch/stromboli/glossary/pahoehoe-en.html>)



Мозаика подводных фотографий лавового потока с застывшими лавовыми пальцами на Восточно-Тихоокеанском поднятии в районе 9°50' с.ш. (<http://media.marinegeo.org/image/mosaic-new-lava-flow-epr-2007>)



Лавовые колонны в Осевом вулкане на хребте Хуанде-Фука, 1998 г. ([http://www.pinsdaddy.com/seamount-submarine\\_0JqjoA3EsabdGOg6PtrcCdF%7CGt%7CxxHXG4ZVxXVuZGA/](http://www.pinsdaddy.com/seamount-submarine_0JqjoA3EsabdGOg6PtrcCdF%7CGt%7CxxHXG4ZVxXVuZGA/))

— Выступ жидкой лавы на фронте активного потока. Обычно обрамляют весь фронт.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A toe is a small protrusion on the edge of a slow-moving pahoehoe lava flow. The toes are 0.1 to 1.0 m across and advance 1–2 m before becoming immobile” (<http://www.volcanolive.com/toe.html>).

### LAVA TUBE

— Лавовая труба, лавовый туннель.



### Лавовая труба

*A* — активная лавовая труба, вулкан Килауэа, Гавайские острова (<http://volcanoes.ru/skylight/>); *B* — инфракрасное изображение трубы День Мира (Peace Day lava tube), Гавайские острова (<https://damontucker.com/tag/пу%CA%BBu-%CA%BBo%CA%BBo/>)

— «Имеющий кровлю канал расплавленной лавы, вытекающей из жерла или места вторичного внедрения расплава. Лавовые трубы могут быть результатом нескольких процессов: (а) роста плоской верхней корки над узкими каналами; (б) перетекания лав и накопления лавовых брызг на краевых валах с образованием твердого свода над лавовым потоком; (в) слияния плавучих пластин затвердевшей коры вниз по течению лавы с образованием непрерывной кровли; (г) расширения языков лавы пахоэхоэ благодаря внедрению лавы под затвердевшую верхнюю корку» [Толковый словарь..., 2002, т. 1, с. 507–508].

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Lava tubes are natural conduits through which lava travels beneath the surface of a lava flow,

expelled by a volcano during an eruption. They can be actively draining lava from a source, or can be extinct, meaning the lava flow has ceased and the rock has cooled and left a long, cavelike channel” (<http://dictionary.sensagent.com/Lava%20tube/en-en/>).

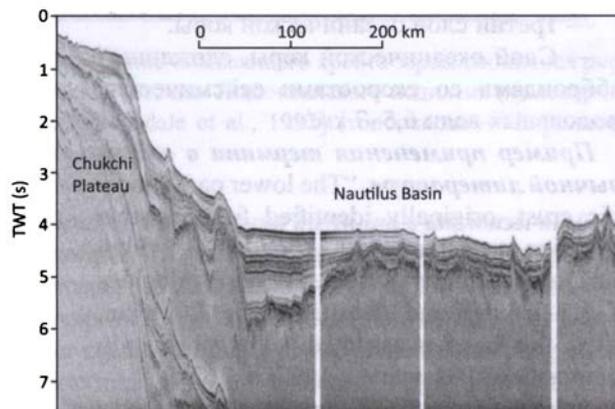
**Литература.** ◇ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Межеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигаи, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 1. 546 с.

### LAYER 1

— Первый слой океанической коры.

— Наиболее верхний слой океанической коры, представленный осадками со скоростями сейсмических продольных волн 1,5–3,5 км/с.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The uppermost layer of oceanic crust, corresponding to sediments. Typically less than 500 m thick, and characterized by seismic P wave velocities of 1.5–3.5 km/s” [Glossary..., 1997. p. 362].



Первый слой океанической коры в котловине Наутилус (Nautilus Basin). 1 с по осадку  $\approx 1500$  м, по воде — 750 м (<http://soundwaves.usgs.gov/2012/02/ChukchiNB2LG.jpg>)

**Литература.** ◇ Glossary of Geology. 4th ed. / J.A. Jackson (Ed.). Alexandria (VA): American Geological Institute, 1997. 769 p.

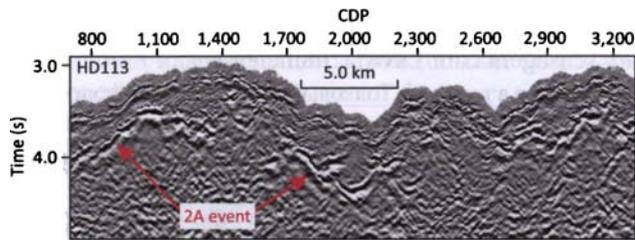
### LAYER 2

— Второй слой океанической коры.

— Слой океанической коры, сложенный пиллоулавами (горизонт 2A), ниже которых расположены дайковые комплексы (горизонт 2B) со скоростями сейсмических продольных волн 4,5–5,5 км/с.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A layer of oceanic crust, originally identified from seismic refraction measurements. It is a 1–2 km thick layer typified by seismic P wave velocities of 4.5–5.5 km/s and densities near 2.7 g/cm<sup>3</sup>. The upper part, Layer 2a; is often associated with a basaltic pillow

and sheet flow zone, and the lower part, Layer 2b, is associated with basalt dikes" [Glossary..., 1997. p 362].



Положение рефлектора 2А («кровля дайкового слоя»), район разлома Бланко, Восточно-Тихоокеанское поднятие [Christeson et al., 2007]

Л и т е р а т у р а. ◇ Glossary of Geology. 4th ed. / J.A. Jackson (Ed.). Alexandria (VA): American Geological Institute, 1997. 769 p. ◇ Christeson G.L., Mcintosh K.D., Karson J.A. Inconsistent correlation of seismic layer 2a and lava layer thickness in oceanic crust // Nature. 2007. Vol. 445, № 7126. P. 418–421.

### LAYER 3

— Третий слой океанической коры.

— Слой океанической коры, сложенный габброидами со скоростями сейсмических продольных волн 6,5–7 км/с.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The lower part of oceanic crust, originally identified from seismic refraction measurements. It is typically 4,5–5 km thick, and characterized by seismic P velocities of 6.5–7 km/s and densities near 3,0 g/cm. Often, this layer is assumed to be gabbroic in composition” [Glossary..., 1997. p. 362].

Л и т е р а т у р а. ◇ Glossary of Geology. 4th ed. / J.A. Jackson (Ed.). Alexandria (VA): American Geological Institute, 1997. 769 p.

### LAYERED GABBRO

— Полосчатое габбро.

— «Полосчатые текстуры обусловлены чередованием разновидностей пород с различным соотношением плагиоклаза и темноцветных минералов (вплоть до чередования анортозитовых и пироксенитовых слоев)» [Емельяненко, Яковлева, 1985, с. 98].

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Layered gabbros are also encountered in ophiolites <...>. Usually, layered gabbros make up most of the section with only a very minor component of isotropic (unlayered) gabbros” (<http://www.medellin.unal.edu.co/~rrodriguez/geologia/ofiolitas/Lecture%206%20Layered%20basic%20intrusions.htm>).

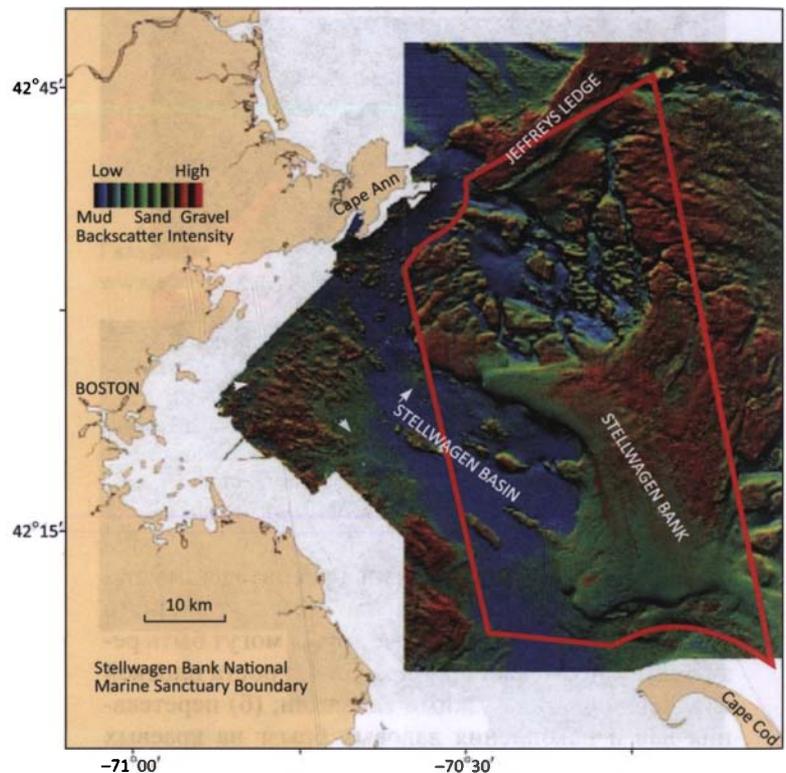


Магматические деформации в полосчатых габбро, массив Вади Хаффифа (Wadi Khaffifah), Оман (<http://www.geo.tu-freiberg.de/tektono/privatesites/pfaender/omanseiten/oman2002.htm>)

Л и т е р а т у р а. ◇ Емельяненко П.Ф., Яковлева Е.Б. Петрография магматических и метаморфических пород. М.: Изд-во МГУ, 1985. 248 с.

### LEDGE

— Термин имеет несколько значений.



Подводная гряда Джеффри (Jeffreys Ledge) в заливе Мэн, запад Атлантического океана (<http://pubs.usgs.gov/fs/fs78-98/>)

Цвета — интенсивность отражений: *красный* — грубозернистые пески, гравий, коренные породы; *зеленый* — пески; *голубой* — глины

— «(а) Узкая площадка или выступ породы, длина которых значительно превышает ширину <...>. (б) Обнажение породы; твердая порода. (в) Подводная гряда, особенно вблизи берега; прибрежный риф.

(г) Естественное обнажение минерального месторождения или уступ в карьере ([Толковый словарь..., 2002, т. 1. с. 511] с сокращениями).

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “(a) A narrow shelf or projection of rock, much longer than wide, formed on a rock wall or cliff face, as along a coast by differential wave action on softer rocks; erosion is by combined biological and chemical weathering. (b) A rocky outcrop; solid rock. (c) A shelf-like quarry exposure or natural rock outcrop” (<https://definedterm.com/ledge>).

**Л и т е р а т у р а.** ◊ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Межеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигаи, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 1. 546 с.

**LEVEE** (см. также Вал прирусловой подводный)

— Намывной вал, прирусловой вал.

— «Вал намывных осадков, который окаймляет (с одной или двух сторон) подводный каньон, долину подводного конуса выноса или глубоководную промону. Напоминает прирусловой вал реки в субаэральной обстановке» [Толковый словарь..., 2002, т. 1, с. 514].



Намывные валы в районе подводного канала Хорайзен (Horizon Channel), Аляскинский залив, Тихий океан (<http://ccom.unh.edu/theme/law-sea/gulf-alaska-margin-obliques>)

Основной канал имеет ширину порядка 3500 м и глубину — 120 м

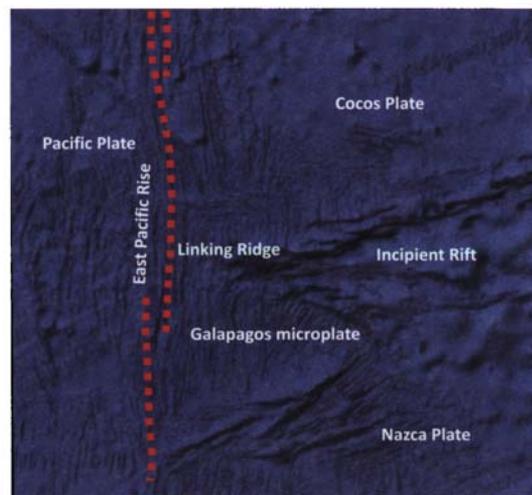
**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The large levee associated with Horizon Channel merges with the fan sediments of the Kruzofi fan complex. A huge meandering channel has cut > 70 m into the levee sediments with a channel with of > 4 km” (<http://ccom.unh.edu/theme/law-sea/gulf-alaska-margin-obliques>).

**Л и т е р а т у р а.** ◊ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Межеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигаи, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 1. 546 с.

## LINKING RIDGE

— Смыкающий хребет.

— Хребет, связывающий зарождающийся спрединговый центр и срединно-океанический хребет с высокими скоростями спрединга (Восточно-Тихоокеанское поднятие).



Положение смыкающего хребта зарождающегося рифта и оси Восточно-Тихоокеанского поднятия (пунктирная линия) [Lonsdale et al., 1992] (топооснова — <http://earth.google.com/>)

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The secondary goal of the cruise is to perform reconnaissance camera work both on the slopes bounding the Incipient Rift in order to determine whether they expose deeper crustal lithologies and to guide the sampling efforts by determining the distribution of magmatism within the Incipient Rift and its linking ridge to the adjacent East Pacific Rise” (<https://nicholas.duke.edu/incipientrift/overview.html>).

**Л и т е р а т у р а.** ◊ Lonsdale P., Blum N., Puchelt H. The RRR triple junction at the southern end of the Pacific-Cocos East Pacific Rise // Earth Planet. Sci Lett. 1992. Vol. 109, № 1/2. P. 73–85.

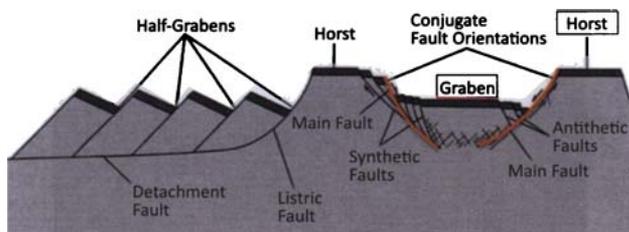
**LISTRIC FAULT** (см. также Разлом листрический)

— Листрический разлом.

— «Сброс с выполаживающейся книзу плавно изогнутой поверхностью сместителя» [Геологический словарь..., 2012, т. 3, с. 65].

— «Разрывы листрические могут быть представлены самыми разнообразными кинематическими типами, но чаще возникают в условиях растяжения или при гравитационном оползании. <...> Выполаживание разрывов вниз, особенно крупных, глубинного заложения — фундаментальное свойство, обусловленное снижением вязкости коры вглубь, где присутствуют субгоризонтальные поверхности срыва — detachments» [Геологический словарь..., 2012, т. 3, с. 16].

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Listric faults can be defined as curved normal faults in which the fault surface in concave upwards; its dip decreases with depth. These faults also occur in extension zones where there is a main detachment fracture following a curved path rather than a planar path. Hanging wall blocks may either rotate and slide along the fault plane (e.g. slumps), or they may pull away from the main fault, slipping instead only along the low dipping part of the fault. Roll-over anticlines will often form between bedding planes and the main fault plane as a result of the flexing between the two” ([http://www.geosci.usyd.edu.au/users/prey/ACSGT/EReports/eR.2003/GroupD/Report2/web%20pages/Listric\\_Faults.html](http://www.geosci.usyd.edu.au/users/prey/ACSGT/EReports/eR.2003/GroupD/Report2/web%20pages/Listric_Faults.html)).



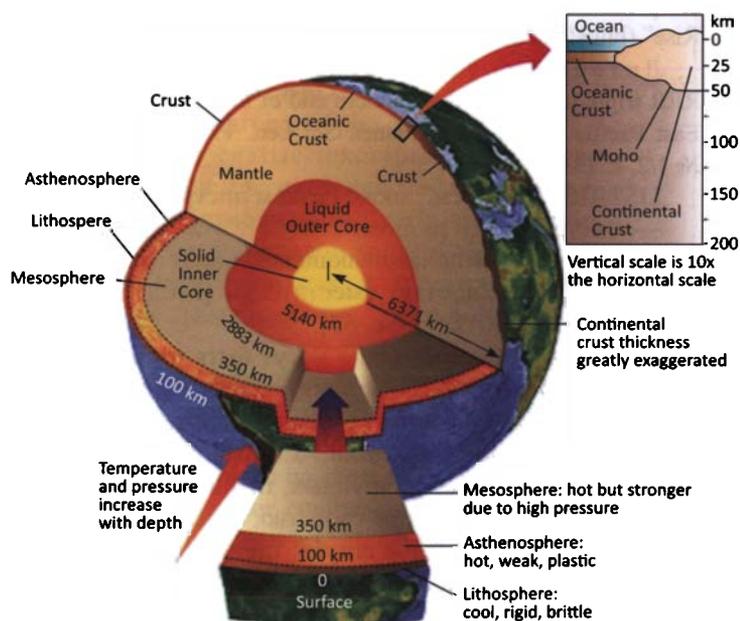
Принципиальная схема структурных элементов при растяжении (<http://plantsandrocks.blogspot.ru/2012/04/trip-plans-amazing-expanding-great.html>)

Л и т е р а т у р а. ◊ Геологический словарь: В 3 т. 3-е изд., перераб. и доп. / Гл. ред. О.В. Петров. СПб: Изд-во ВСЕГЕИ, 2012. Т. 3. 440 с.

**LITHOSPHERE** (см. также Литосфера)

— Литосфера.

— Оболочка Земли, которая охватывает земную кору и часть верхней мантии.



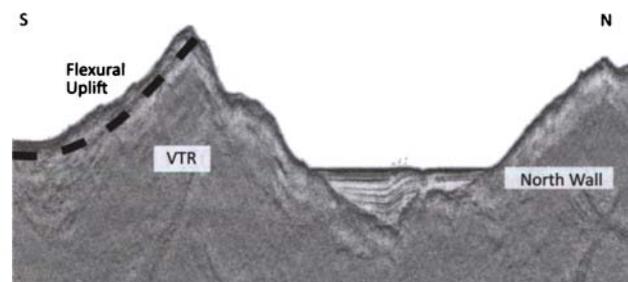
**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The lithosphere is the solid outermost shell of a rocky planet. On the Earth, the lithosphere includes the crust and the uppermost layer of the mantle (the upper mantle or lower lithosphere) which is joined to the crust. The lithosphere is broken up into different plates” (<http://www.bionity.com/en/encyclopedia/Lithosphere.html>).

**LITHOSPHERIC FLEXURE**

— Литосферная флексура.

— Плавный изгиб океанической литосферы.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Structural interpretation of the Vema Lithospheric Section exposure superimposed on a north-south seismic profile at 42°42' W in correspondence to the Nautila dive sites (Auzende et al., 1989). The lithospheric flexure of the southern wall is shown by the deformation of the reflector marking the base of the basaltic layer (dashed line)” [Brunelli et al., 2006, p. 746].



Флексурный изгиб океанической литосферы в разломе Вима, Центральная Атлантика (по [Brunelli et al., 2006])

Пунктирная линия — подошва базальтового слоя; VTR — поперечный хребет разлома Вима

Л и т е р а т у р а. ◊ Brunelli D., Seyler M., Cipriani A., Ottolini L., Bonatti E. Discontinuous Melt Extraction and Weak Refertilization of Mantle Peridotites at the Vema Lithospheric Section (Mid-Atlantic Ridge) // J. Petrology. 2006. Vol. 47, № 4. P. 745–771.

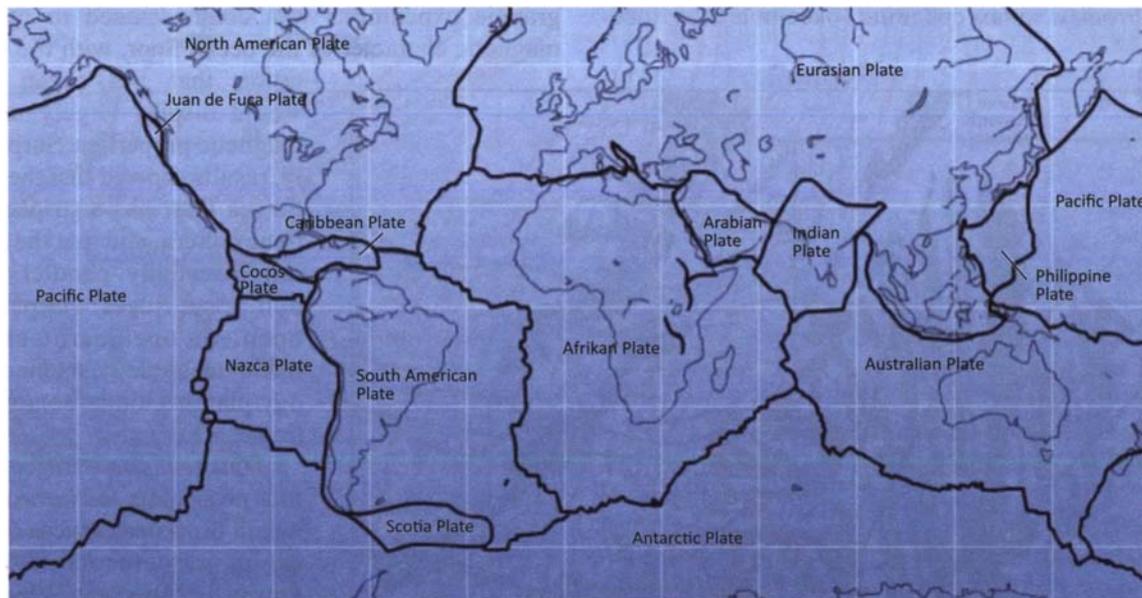
**LITHOSPHERIC PLATES** (см. также Plate Boundary, Плита литосферная)

— Литосферные плиты.

— «Крупный участок или блок литосферы, который ведет себя как сравнительно жесткое тело, способен двигаться по поверхности Земли, и внутренние деформации его имеют второстепенное значение по сравнению с горизонтальными перемещениями относительно смежных плит» [Планета Земля..., 2004, с. 578].



Схема строения Земли (<http://www.dailykos.com/story/2013/04/16/1201312/-DKos-Special-Supplement-Plate-Tectonics-And-The-World-s-Changing-Geography-Part-2-of-2>)



Основные литосферные плиты ([http://www.learner.org/interactives/dynamicearth/images/new\\_map.jpg](http://www.learner.org/interactives/dynamicearth/images/new_map.jpg))

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A torsionally rigid thin segment of the Earth’s lithosphere, which may be assumed to move horizontally and adjoins other lithospheric plates along zones of seismic activity” [Dictionary of Mining..., 1996, p. 2372].

Л и т е р а т у р а. ◊ Планета Земля: Энцикл. справ.: В 4 т. Т. «Тектоника и геодинамика» / Ред. Л.И. Красный, О.В. Петров, Б.А. Блюман. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2004. 652 с. ◊ Dictionary of Mining, Mineral, and Related Terms. Compiled and edited by the Staff of the U.S. Bureau of Mines. 2nd ed. Wash. (DC): U.S. Department of the Interior, 1996. 3660 p.

# M

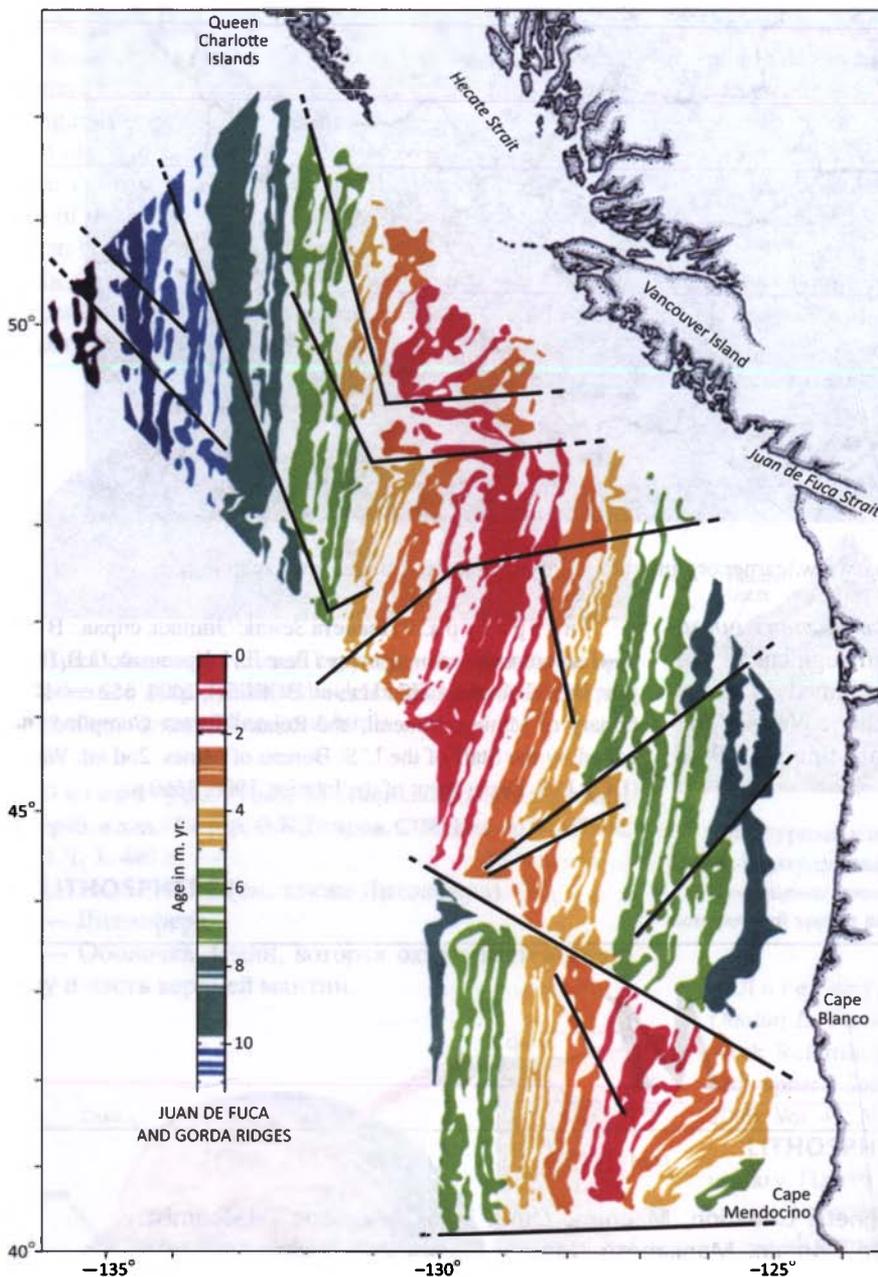
Magnetic Anomaly, Magnetic Lineation, Magnetic Quiet Zone, Magnetic Telechemistry Hypothesis, Main Transform Domain, Manganese Nodule, Manganese Nodule Pavement, Mantle, Marginal Basin, Marginal Dislocation Zone, Marginal Oceanic Swell, Marginal Plateau, Marginal Ridge, Marginal Sea, Marine Terrace, Mat (Bacterial Mat, Microbial Mat), Meander, Median Ridge, Median Valley, Megamullion, Mega-Scale Glacial Lineation, Melting Spot, Microcontinent, Microplate, Mid-Ocean Canyon, Mid-Ocean Channel, Mid-Ocean Ridge, Mid-Ocean Ridge Basalt (MORB), Mid-Ocean Ridge Microplate, Migrating Transform Zone, Moat, Moho (Mohorovičić Discontinuity), Morainal Ridge (Morainic Ridge), Moraine, Mound, Mud Breccia, Mud Diapir, Mud Volcano, Multifault Transform Plate Boundary

**MAGNETIC ANOMALY** (см. также Аномалии магнитные полосовые)

— Полосовые магнитные аномалии.

— Магнитные аномалии в океане с прямой или обратной намагниченностями, расположенные симметрично по отношению к современной или древ-

ней рифтовым зонам срединно-океанических хребтов.



Полосовые магнитные аномалии около западного побережья Северной Америки (<https://www.soest.hawaii.edu/HIGP/Faculty/hey/vine.html>)

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “At the time that sea-floor spreading was proposed, it was also known from palaeomagnetic studies of volcanic rocks erupted on land that the Earth’s magnetic polarity has reversed numerous times in the geological past. During such magnetic reversals, the positions of the north and south magnetic poles exchange places. In the late 1950s, a series of oceano-

graphic expeditions was commissioned to map the magnetic character of the ocean floor, with the expectation that the ocean floors would display largely uniform magnetic properties. Surprisingly, results showed that the basaltic sea floor has a striped magnetic pattern, and that the stripes run essentially parallel to the mid-ocean ridges” (<http://www.open.edu/openlearn/science-maths-technology/science/geology/plate-tectonics/content-section-2.3.1>).

**Примечание.** Интерпретация полосовых магнитных аномалий была предложена британскими магнетологами Ф.Вейном и Д.Мэтьюзом [Vine, Matthews, 1963].

Литература. ◇ Vine F.J., Matthews D.H. Magnetic anomalies over oceanic ridges // Nature. 1963. Vol. 199, № 4897. P. 947–949.

**MAGNETIC LINEATION** (см. *Magnetic Anomaly*)

#### **MAGNETIC QUIET ZONE**

— Зона спокойного магнитного поля.

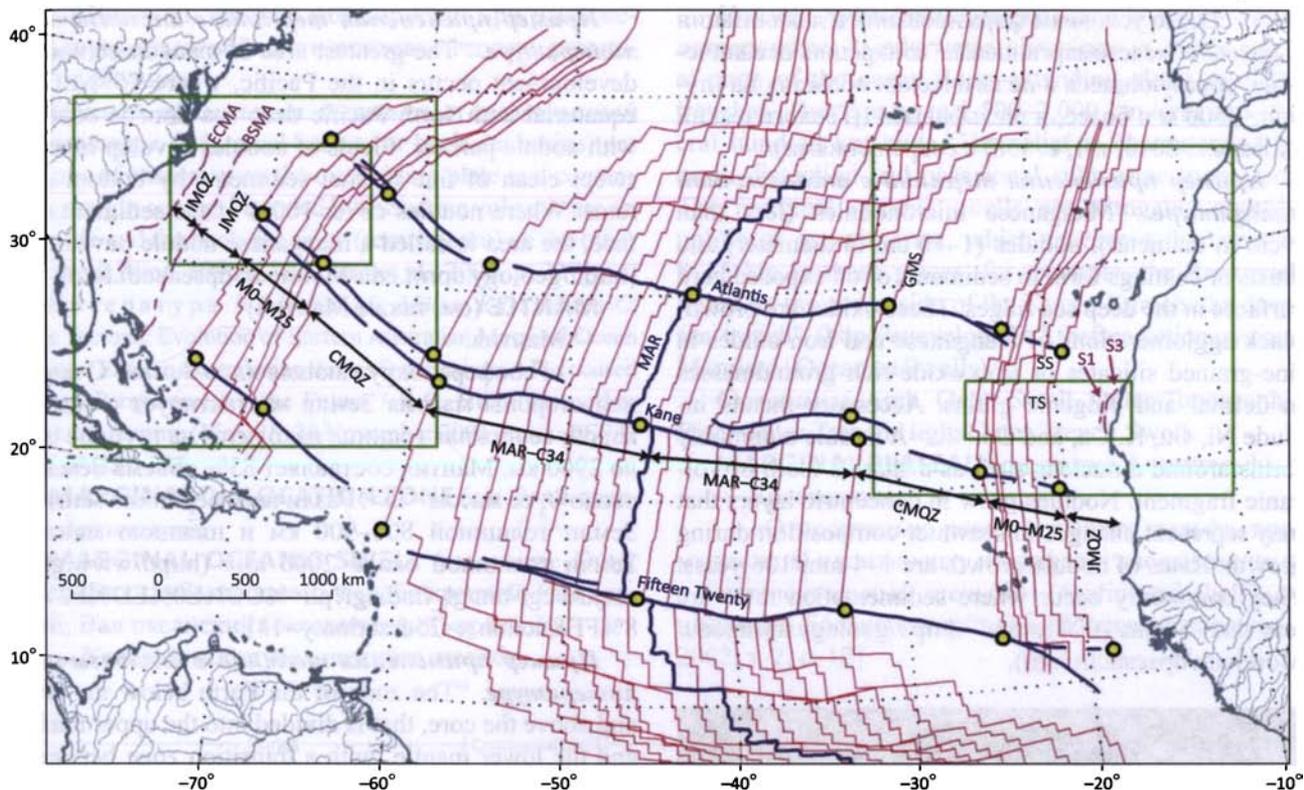
— Область океанической коры, которая формировалась во время отсутствия инверсий магнитного поля Земли.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Magnetic quiet zones are commonly oceanic areas where magnetic anomalies appear to be absent because either the geomagnetic field did not change polarity during the formation of the oceanic crust or the original magnetization has been destroyed by the effects of thermal blanketing by later sediments” (<http://www.encyclopedia.com/science/dictionaries-thesauruses-pictures-and-press-releases/magnetic-quiet-zone>)

science/dictionaries-thesauruses-pictures-and-press-releases/magnetic-quiet-zone)

**Пример.** В Атлантическом океане — зона спокойного магнитного поля апт-сантонского возраста (CMQZ).

Литература. ◇ Bird D.E., Hall S.A., Burke K., Casey J.F., Sawyer D.S. Early Central Atlantic Ocean seafloor spreading history // Geosphere. 2007. Vol. 3, № 5. P. 282–298.



Разломные зоны и полосовые аномалии Центральной Атлантики ([Bird et al., 2007] с сокращениями)

Линии: голубые — разломные зоны; красные — геомагнитные изохронны. Провиции с магнитными аномалиями определенного возраста (хроны): C34 — Срединно-Атлантический хребет (MAR); CMQZ (Cretaceous Magnetic Quiet Zone) — зона спокойного магнитного поля мелового возраста; MO-M25 — магнитные аномалии; JMQZ (Jurassic Magnetic Quiet Zone) — зона спокойного магнитного поля юрского возраста; IMQZ (Inner Magnetic Quiet Zone) — зона внутреннего спокойного магнитного поля; ECMA (East Coast Magnetic Anomaly) — магнитная аномалия Восточного побережья; BSMA (Blake Spur Magnetic Anomaly) — магнитная аномалия Блейк Спур

## MAGNETIC TELECHEMISTRY HYPOTHESIS

— Магнитная телехимическая гипотеза.

— Предполагает зависимость амплитуды магнитных аномалий от количества железотитанистых базальтов.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Vogt and Johnson (1973) to propose that enhanced magnetic anomaly amplitudes might be used to ascertain the presence of Fe-Ti basalts: the Magnetic telechemistry hypothesis” [Weiland et al., 1996, p. 8055].

Литература. ◇ Weiland C.M., Macdonald K.C., Grindlay N.R. Ridge segmentation and the magnetic structure of the Southern Mid-Atlantic Ridge 26° S and 31°–35° S: Implications for magnetic processes at slow spreading centers // J. Geophys. Res. 1996. Vol. 101, № B4. P. 8055–8073.

## MAIN TRANSFORM DOMAIN

— Область основных трансформных смещений.

— Располагается в активной части трансформного разлома и в наиболее погруженной зоне главной разломной долины.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The main strike-slip fault («Main Trans-

form Domain») corresponds to the axial, deeper zone of the main fracture valley” [Bonatti et al., 1979, p. 246].

Литература. ◇ Bonatti E., Chermak A., Honnorez J. Tectonic and igneous emplacement of crust in oceanic transform zones // Deep Drilling Results in the Atlantic Ocean: Ocean Crust / M. Talwani, C.G. Harrison, D.E. Hayes (Eds). Wash. (DC): American Geophysical Union, 1979. P. 239–248. (Maurise Ewing Series; Vol. 2.)

**MANGANESE NODULE** (см. также Конкреция железомарганцевая)

— Железомарганцевая конкреция.

— «Аутигенные <...> стяжения оксидов и гидроксидов железа и марганца, формирующиеся на дне океана, морских и озерных бассейнов. Форма железомарганцевых конкреций разнообразная, чаще округлая: сфероидальная, дискоидальная, эллипсоидальная. <...> Обычно в строении железомарганцевых конкреций выделяют ядро и окружающую его слоистую рудную оболочку. Ядром могут служить обломки базальтов и более древних конкреций, комочки плотной глины, биогенный материал (зубы акул, костные остатки). Содержат до 20–30% MnO и до

15% FeO. По условиям формирования и локализации выделяют железомарганцевые конкреции океанические, образующиеся в пелагических областях на глубине 3500 м и более, и шельфовые» ([Геологический словарь..., 2010, т. 1, с. 358] с сокращениями).

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Manganese micronodules (less than 1 cm in diameter), nodules (1–10 cm in diameter) and crusts or coatings form in sediments or on exposed hard surfaces in the deep sea ridges. These oxides are brown-black agglomerations of manganese and iron oxides in fine-grained silicates or iron oxide-rich groundmasses in detrital and biogenic grains. Accessory metals include Ni, Cu, K, Ca, and Co. <...> A nodule commonly forms around a nucleus such as a shark’s tooth or volcanic fragment. Nodules grow in concentric layers that may represent changes in seawater composition during growth. Rates of nodule growth are 1–4 mm/106 years. They commonly occur where sedimentation rates are less than 5 mm/1000 years” (<http://geology.uprm.edu/Morelock/dpseauth.htm>).



Глубоководные железомарганцевые конкреции, Атлантический океан. Материалы 16-го рейса НИС «Академик Вавилов». Фото С.Г. Сколотнева (Геологический институт РАН), 2004 г.

**Синонимы.** Fe-Mn Nodules, Iron-Manganese (Fe-Mn) Nodules, Ferromanganese Nodules, Ferromanganese Concretions.

**Примечание.** Железомарганцевые конкреции особенно широко развиты в Тихом океане.

Л и т е р а т у р а. ◊ Геологический словарь: В 3 т. 3-е изд., перераб. и доп. / Гл. ред. О.В. Петров. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2010. Т. 1. 432 с.

#### **MANGANESE NODULE PAVEMENT**

— Железомарганцевая мостовая.

— Дно, покрытое на 100% железомарганцевыми конкрециями или корками.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The greatest area of manganese nodule development occurs in the Pacific, where 75% of the equatorial and North Pacific deep sea floor is covered with nodule patches. Fields of nodules develop in areas swept clean of fine detrital sediments by bottom currents. Where nodules cover 100% of the sediment surface, the area is called a manganese nodule pavement” (<http://geology.uprm.edu/Morelock/dpseauth.htm>).

**MANTLE** (см. также Мантия)

— Мантия.

— «Геосфера, окружающая ядро Земли. С внешней стороны мантия Земли контактирует с земной корой; ее нижняя граница находится на глубине около 2900 км. Мантия составляет 83% объема Земли и около  $\frac{2}{3}$  ее массы <...>. Различают верхнюю мантию Земли толщиной 800–900 км и нижнюю мантию Земли толщиной около 2000 км» ([http://www.glossary.ru/cgi-bin/gl\\_find.cgi?ph=%CC%E0%ED%F2%E8%FF&action.x=25&action.y=14](http://www.glossary.ru/cgi-bin/gl_find.cgi?ph=%CC%E0%ED%F2%E8%FF&action.x=25&action.y=14)).

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The zone of the Earth below the crust and above the core, that is divided into the upper mantle and the lower mantle, with a transition zone between” (<https://www.mindat.org/glossary/mantle>).

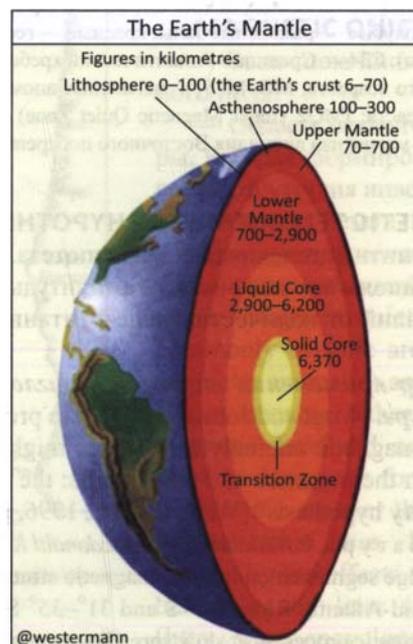


Схема строения Земли [Diercke, 2010]

Л и т е р а т у р а. ◊ Diercke C. Diercke International Atlas. Braunschweig: Westermann Schulbuch, 2010. 224 p.

**MARGINAL BASIN** (см. также Back-Arc Basin (Back Arc Basin), Marginal Sea)

— Краевая, окраинная впадина.

— Впадина, которая формируется при растяжении коры в тыловой части островной дуги в результате субдукции.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Marginal basins (or back-arc basins) are regions of extension on the over-riding plate in a convergent margin setting, bounded by the active volcanic arc on one side and the back-arc ridge (remnant arc) on the other (Keary & Vine, 1996)» [Sdrolias et al., 2001, p. 227].

Литература. ◇ Sdrolias M., Müller R.D., Gaina C. Plate Tectonic Evolution of Eastern Australian Marginal Ocean Basins // Eastern Australasian Basins Symposium: A Refocused Energy Perspective for the Future / K.C. Hill, T. Bernecker (eds). Melbourne (Vic), 25–28 November 2001. Perth: PESA, 2001. P. 227–238.

**MARGINAL DISLOCATION ZONE** (см. Зона краевых дислокаций)

**MARGINAL OCEANIC SWELL** (см. также Outer Swell, Вал глубоководного желоба краевой, Вал краевой, Вал океанский (океанический) краевой)

— Краевой вал глубоководного желоба.

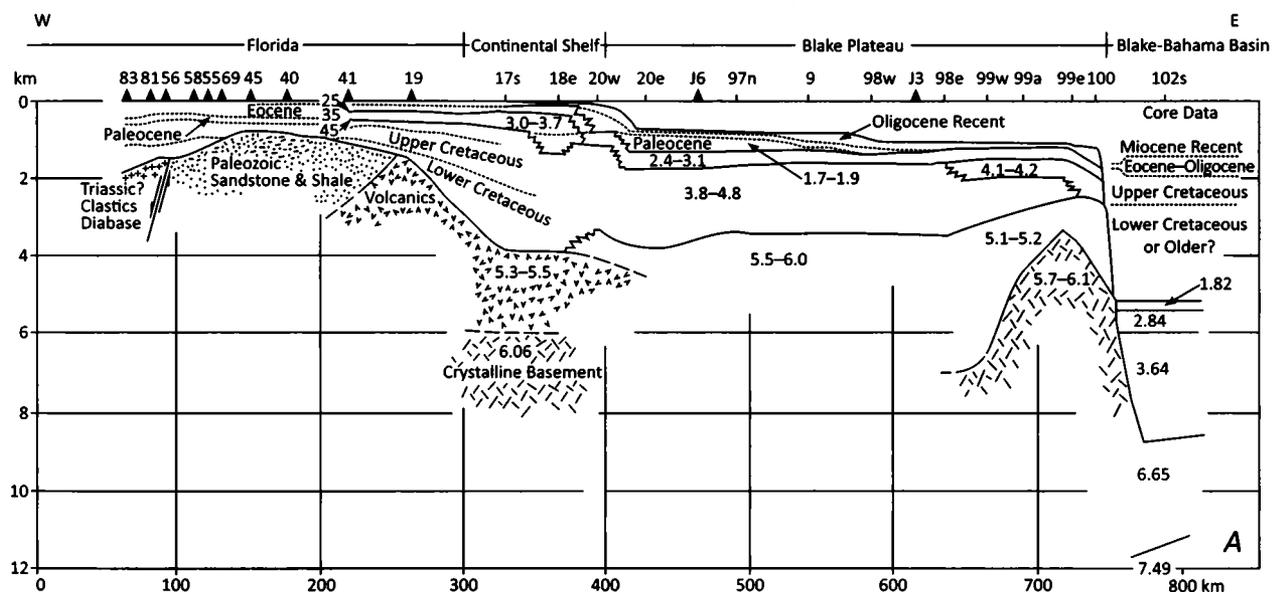
**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Underwater elevations in the marginal parts of the ocean floor, extending along deep-sea trenches. They are up to 1,500–2,000 km long and several hundred km wide. The relief is characterized by weak dissection and occasional submarine mountains. The marginal oceanic swells are elongated archlike uplifts of oceanic crust, which reaches a thickness of 8–15 km in these places, for example, the Zenkevich Swell on the ocean side of the Kurile-Kamchatka deep-sea trench” (<http://encyclopedia2.thefreedictionary.com/Marginal+Oceanic+Swells>).

**Синонимы.** Arch, Outer Swell, Outer Topographic Rise, Outer Trench High, Outer Trench Swell.

**MARGINAL PLATEAU** (см. также Аваншельф)

— Краевое плато.

— «Относительно ровный участок шельфа, примыкающий к континенту и морфологически сходный с континентальным шельфом (continental shelf), но имеющий большую глубину» [Толковый словарь..., 2002, т. 2, с. 12].



Краевое плато Блейк

A — разрез (местоположение — на фрагменте B) [Bird et al., 2007]; B — рельеф (топооснова — <http://earth.google.com/>)

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A relatively flat shelf adjacent to a continent and similar topographically to, but deeper than, a continental shelf” (<https://encyclopedia2.thefreedictionary.com/Marginal+Plateau>).

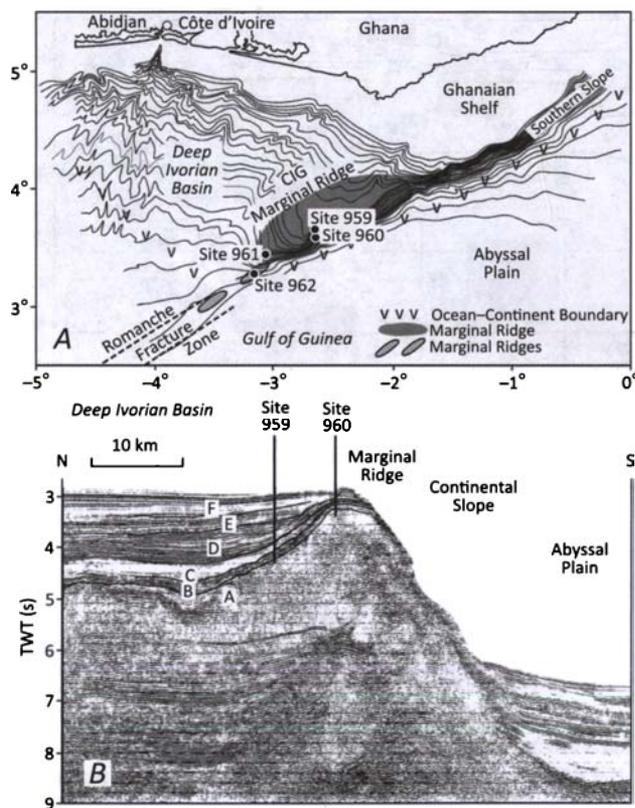
**Пример.** Плато Блейк (the Blake Plateau) около восточного побережья Флориды (Florida) (<https://global.britannica.com/science/continental-margin#ref540847>).

**Литература.** ◇ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Межеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигаи, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 2. 644 с. ◇ *Bird D.E., Hall S.A., Burke K., Casey J.F., Sawyer D.S.* Early Central Atlantic Ocean seafloor spreading history // *Geosphere*. 2007. Vol. 3, № 5. P. 282–298.

**MARGINAL RIDGE** (см. также Shear Margin (Sheared Margin), Transform Continental Margin, Окраина трансформная континентальная)

— Краевой хребет.

— Хребет, который отделяет утоненную континентальную кору от океанической на трансформных континентальных окраинах.



Краевой хребет Кот-д’Ивуар–Гана (Côte d’Ivoire — Ghana), север Гвинейского залива, Атлантический океан  
 А — местоположение [Pickett, Allerton, 1998]; В — сейсмический профиль (А–F — сейсмические точки) [Basile et al., 1998]

**Примеры применения термина в англоязычной литературе.** 1. “The Côte d’Ivoire-Ghana Margin is characterized by a northeast-southwest trending ridge that bounds the transform margin along the adjacent extensional Deep Ivorian Basin. In this area, the continental shelf is separated from the adjacent oceanic abyssal plain by a steep, narrow continental slope, approximately 2030 km in width. The Côte d’Ivoire — Ghana Marginal Ridge occurs along the transition between laterally thinned continental crust to the north and adjacent oceanic crust to the south” [Pickett, Allerton, 1998, p. 3].

2. “We suspect that uplift associated with the strike-slip motion probably induced substantial gravitational instability giving rise to the many parallel to-bedding décollements observed in the ODP samples” [Benkheil et al., 1998, p. 29].

**Литература.** ◇ *Pickett E.A., Allerton S.* Structural observations from the Côte d’Ivoire — Ghana transform margin / J.Masclé, G.P. Lohmann, M.Moullade (Eds) // *Proceedings of the Ocean Drilling Program: Scientific Results. Vol. 159: Côte d’Ivoire — Ghana Transform Margin Eastern Equatorial Atlantic. College Station (TX): Texas A&M University, 1998. P. 1–11.* ◇ *Benkheil J., Guiraud M., Paccolat J.* Décollement structures along the Côte d’Ivoire — Ghana transform margin // J.Masclé, G.P. Lohmann, M.Moullade (Eds) // *Proceedings of the Ocean Drilling Program: Scientific Results. Vol. 159: Côte d’Ivoire — Ghana Transform Margin Eastern Equatorial Atlantic. College Station (TX): Texas A&M University, 1998. P. 25–29.* ◇ *Basile C., Ginet J.M., Pezard P.* Post-tectonic subsidence of the Côte d’Ivoire — Ghana marginal ridge: insights from FMS data / J.Masclé, G.P. Lohmann, M.Moullade (Eds) // *Proceedings of the Ocean Drilling Program: Scientific Results. Vol. 159: Côte d’Ivoire — Ghana Transform Margin Eastern Equatorial Atlantic. College Station (TX): Texas A&M University, 1998. P. 81–91.*

**MARGINAL SEA** (см. также Adjacent Sea, Море окраинное)

— Окраинное море.

— «Под термином "окраинное море" понимаются участки литосферы, имеющие разную структуру и историю развития. Его однозначное применение затрудняется тем, что географы и геологи, применяя одни и те же слова, имеют разные цели исследований. Таким образом, за термином "окраинное море" не стоит какой-то определенный тектонотип и он должен в связи с этим восприниматься как термин свободного пользования. Из вышесказанного следует, что применение термина "окраинное море" при реконструкциях геологических обстановок прошлого должно сопровождаться пояснениями, которые объясняли бы, что автор работы подразумевает, выделяя те или иные обстановки прошлого» [Мазарович, 2011, с. 72].

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A part of ocean partially enclosed by land such as islands, archipelagos, or peninsulas” ([http://en.wiktionary.org/wiki/marginal\\_sea](http://en.wiktionary.org/wiki/marginal_sea)).

**Комментарий.** Термин “Marginal Sea” был введен голландским геологом Ф.Х. Кюененом (Ph.N. Kuenen) в 1950 г. [Кариг, 1974]. Последний, в свою очередь, опирался на термин “Adjacent Sea” Х.У. Свердрупа с соавторами [Sverdrup et al., 1942], которым они обозначили полузамкнутые моря, прилегающие к океану и тесно с ним связанные (“Semienclosed Seas Adjacent to and Connected with the Oceans”) (цит. по: [Glossary of geology..., 1960, с. 4]). Как пример, приводились Северное (? — А.М.) (North Polar Sea), Средиземное и Карибское моря.

**Литература.** ◇ Мазарович А.О. Окраинные моря — терминологический кризис // Геотектоника. 2011. № 4. С. 60–78. ◇ Кариг Д. Происхождение и развитие окраинных бассейнов западной части Тихого океана // Новая глобальная тектоника (тектоника плит) / Пер. с англ. К.Л. Волочковича, Г.И. Денисовой / Ред. Л.П. Зоненшайн, А.А. Ковалев. М.: Мир, 1974. С. 266–288. ◇ Sverdrup H.U., Jonson M.W., Fleming R.H. The oceans: Their physics, chemistry and general biology. N.Y.: Prentis-Hall, 1942. 1060 p. ◇ Glossary of geology and related sciences. 2nd ed. / J.V. Howell (Ed.). Wash. (DC): American Geological Institute, 1960. 325 p.

**MARINE TERRACE** (см. также Терраса морская)

— Морская терраса.

— «Вытянутая вдоль побережья ступень в рельефе, расположенная выше или ниже уровня моря, фиксирующая положение береговой линии в прошлом» [Котляков, Комарова, 2007, с. 324].

**Примеры применения термина в англоязычной литературе.** 1. “A construction al coastal strip, sloping gently seaward, veneered by marine deposits (typically silt, sand, fine gravel)” [Glossary..., 1997, p. 395].

2. “An uplifted wave-cut terrace or wave-built terrace” (Glossary of some landform terms...).



Морские террасы на юго-востоке о-ва Сахалин. Фото А.О. Мазаровича, 2006 г.

**Литература.** ◇ Котляков В.М., Комарова А.И. География: понятия и термины: пятиязычный академический словарь: русский — английский — французский — испанский — немецкий. М.: Наука, 2007. 859 с. ◇ Glossary of

Geology. 4th ed. / J.A. Jackson (Ed.). Alexandria (VA): American Geological Institute, 1997. 769 p. ◇ Glossary of some landform terms Dr. Miriam Helen Hill: <http://www.jsu.edu/dept/geography/mhill/oldphy2/phyunit5/lfgloss.htm>

**MAT (BACTERIAL MAT, MICROBIAL MAT)**

— Бактериальный мат (ковер).

— Пленка бактерий на дне океана.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Microbial mats have been described as stratified communities of microorganisms that develop in the physicochemical gradients established at the interfaces between water and solid substrates. These structures are composed primarily of phototrophic bacteria together with diverse microorganisms. They are frequently laminated due to variations of different parameters such as light, temperature, salinity, etc.” [Esteve et al., 1992, p. 185].



Бактериальный мат (*Beggiatoa* sp.), впадина Санта-Барбара, Тихий океан. Размер изображения — около 40 см (<https://microbewiki.kenyon.edu/index.php/Beggiatoa>)

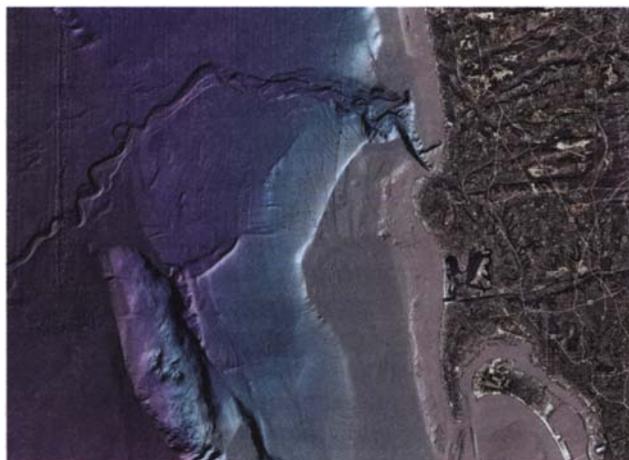
**Литература.** ◇ Esteve I., Martínez-Alonso M., Guerrero R. Distribution, typology and structure of microbial mat communities in Spain: a preliminary study // Limnetica. 1992. Vol. 8. P. 185–195.

**MEANDER** (см. также Меандры)

— Меандра.

— «Плавный изгиб русла равнинной реки, радиус кривизны которого зависит от водоносности реки и скорости ее течения» [Котляков, Комарова, 2007, с. 208].

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A meander, in general, is a bend in a sinuous watercourse or river. A meander is formed when the moving water in a stream erodes the outer banks and widens its valley and the inner part of the river has less energy and deposits what it is carrying” (<http://en.wikipedia.org/wiki/Meander>).



Меандры канала в конусе выноса Ла Холлья (La Jolla), Калифорния [Dartnell et al., 2007]

**Комментарий.** Изгибы подводных каналов, похожие на наземные меандры, отмечались во многих районах Мирового океана, вплоть до абиссальных глубин.

**Пример.** Котловина Зеленого Мыса (Атлантический океан).

Литература. ◇ Котляков В.М., Комарова А.И. География: понятия и термины: пятиязычный академический словарь: русский — английский — французский — испанский — немецкий. М.: Наука, 2007. 859 с.

◇ Dartnell P., Normark W.R., Driscoll N.W., Babcock J.M., Gardner J.V., Kvitek R.G., Iampietro P.J. Multibeam Bathymetry and Selected Perspective Views Offshore San Diego, California. 2007. U.S. Geological Survey Scientific Investigations Map 2959 (<http://pubs.usgs.gov/sim/2007/2959/>).

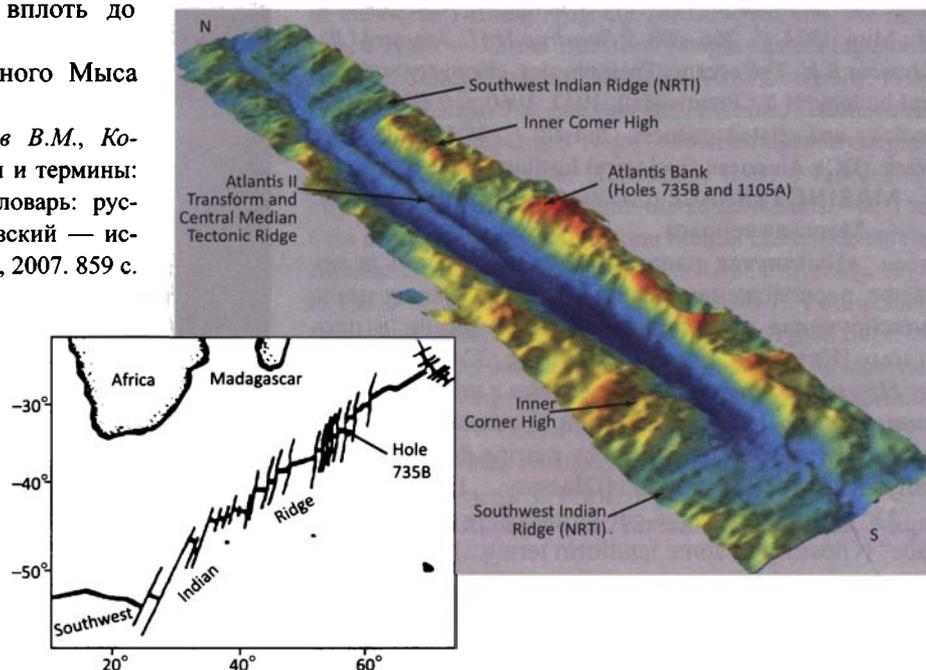
**MEDIAN RIDGE** (см. также Хребет медианный) — Медианный хребет.

— Положительные формы рельефа в приразломных долинах трансформных разломов и их пассивных частей, которые расположены как вдоль их оси, так и примыкают (в плане) к их бортам под различными углами. Протяженность медианных хребтов может достигать многих десятков километров при относительной высоте во многие сотни метров. С этих морфоструктур были подняты породы океанической коры в различных пропорциях — от только серпентинитов или гипербазитов до только свежих

базальтов. Это может свидетельствовать об их разнообразном происхождении (протрузии мантийных пород, экструзии и пр.).

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Prominent along many fracture zones are elongate, elevated ridges that strike parallel to the fracture zone trough. These ridges occur both as median ridges within the transform valley floor and as transverse ridges located adjacent to the fracture zone trough. Because of their comparatively modest relief (500 m), width (1–5 km), and linear extent (40 km) median ridges have only recently been recognized” [Blumberg, 1987, p. 8].

**Примеры.** В Атлантическом океане медианные хребты известны в разломах: Чарли-Гиббса [Searle, 1981], Атлантик [Zervas et al., 1995], Кейн [Tucholke, Schouten, 1988; Pockalny et al., 1988]; в Индийском: Атлантик II [Dick et al., 1991]; в Тихом: Томайю [Kastens et al., 1979], Клиппертон [Gallo et al., 1986; Barany, Karson, 1989].



Медианный хребет в разломе Атлантик II, Индийский океан ([http://www-odp.tamu.edu/publications/179\\_SR/synth/syn\\_f2.htm](http://www-odp.tamu.edu/publications/179_SR/synth/syn_f2.htm)) (местоположение — на врезке: [http://www-odp.tamu.edu/publications/176\\_sr/synth/s\\_f1.htm](http://www-odp.tamu.edu/publications/176_sr/synth/s_f1.htm))

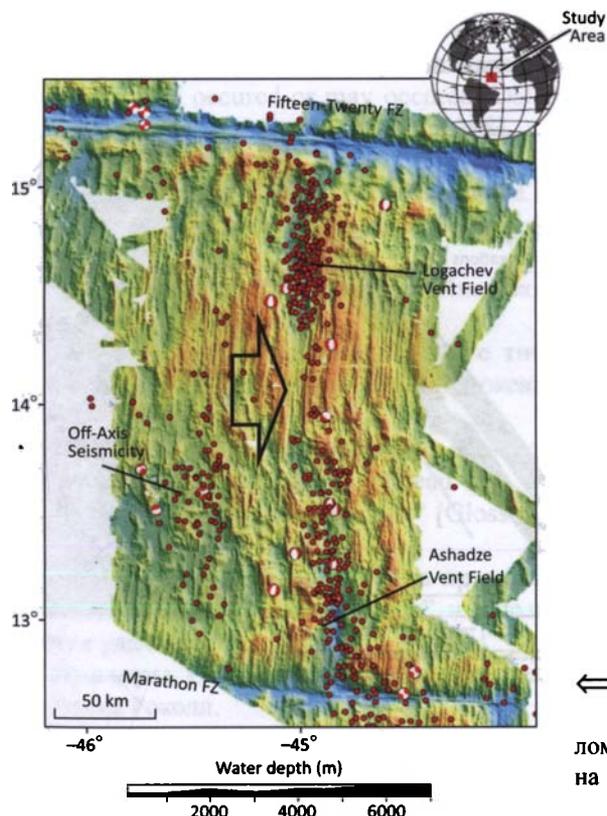
Литература. ◇ Blumberg G.M.C. A refraction study of the median ridge of the Kane fracture zone: Thesis Degree of Master of Science. Cambridge (MA): Massachusetts Institute of Technology, 1987. 72 p. (<http://hdl.handle.net/1721.1/51461>) ◇ Searle R.C. The Active Part of Charlie-Gibbs Fracture Zone: A Study Using Sonar and Other Geophysical Technique // J. Geophys. Res. 1981. Vol. 86, № B1. P. 243–262. ◇ Zervas C.E., Sempere J.-C., Lin J. Morphology and crustal structure

of a small Transform faults along the Mid-Atlantic Ridge: The Atlantis Fracture zone // *Mar. Geophys. Res.* 1995. Vol. 17, Iss. 3. P. 275–300. ◊ *Tucholke B.E., Schouten H.* Kane fracture zone // *Mar. Geophys. Res.* 1988. Vol. 10, Iss. 1/2. P. 1–39. ◊ *Pockalny R.A., Detrick R.S., Fox P.J.* Morphology and Tectonics of the Kane Transform from Sea Beam Bathymetry Data // *J. Geophys. Res.* 1988. Vol. 93, Iss. B4. P. 3179–3193. ◊ *Dick H.J.B., Schouten H., Meyer P.S., Gallo D.G., Bergh H., Tyce R., Patriat P., Johnson K.T.M., Snow J., Fisher A.* Tectonic evolution of the Atlantis II fracture zone // *Proc. ODP Sci Results.* 1991. Vol. 118. P. 359–398. ◊ *Kastens K.A., MacDonald K.C., Becker K., Crane K.* The Tamayo Transform Fault in the Mouth of the Gulf of California // *Mar. Geophys. Res.* 1979. Vol. 93, Iss. 2. P. 129–151. ◊ *Gallo D.G., Fox P.J., Madsen J.A., Macdonald K.C., Forsyth D.W.* Fast-slipping ridge-transform intersections: morphotectonic evidence for thermal rejuvenation of old lithosphere by ridge axis processes // *EOS Trans. AGU.* 1986. Vol. 66. P. 1092. ◊ *Barany I., Karson J.A.* Basaltic breccias of the Clipperton fracture zone (east Pacific): sedimentation and tectonics in a fast-slipping oceanic transform // *Geol. Soc. Amer. Bull.* 1989. Vol. 101, № 2. P. 204–220.

**MEDIAN VALLEY** (см. также Rift, Rift Valley, Долина рифтовая)

— Срединная долина, рифтовая долина.

— Грабенообразная депрессия (рифт), протягивающаяся по гребневой части срединно-океанических хребтов с медленными скоростями спрединга.



**Примеры применения термина в англоязычной литературе.** 1. “The axial depression of the mid-oceanic ridge system” [Газетир..., 1988, с. 2-19].

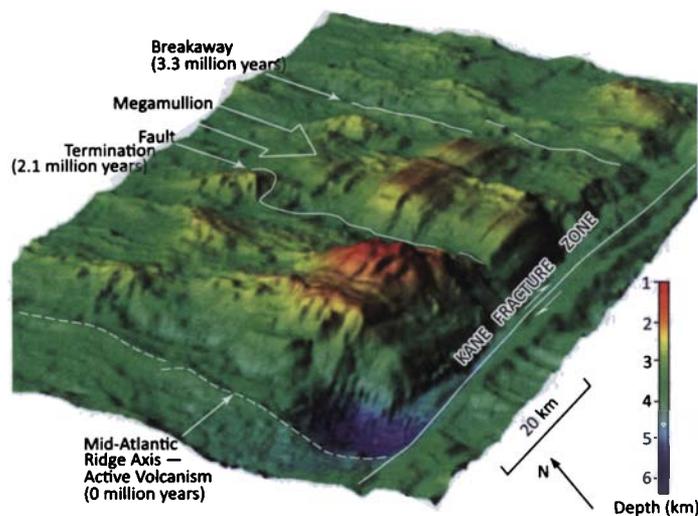
2. “The valley which lies along the axis of some oceanic ridges. Median valleys develop on slower-spreading ridges (e.g. Mid-Atlantic and Carlsberg) and are up to 3 km deep” (<http://www.oxfordreference.com/view/10.1093/oi/authority.20110803100146684>).

Литература. ◊ Газетир географических названий форм подводного рельефа, показанных (или тех, которые могут быть показаны) на ГЕБКО и на Международных гидрографических мелкомасштабных сериях карт (1:2 250 000 и мельче): В 2 ч. 1-е изд. Ч. 2: Стандартизация наименований форм подводного рельефа. Монако: Международное гидрографическое бюро, 1988. 2-1-2-28 с. ◊ *Smith D.K., Escartin J., Schouten H., Cann J.R.* Fault rotation and core complex formation: Significant processes in seafloor formation at slow-spreading mid-ocean ridges (Mid-Atlantic Ridge, 13°–15°N) // *Geochem. Geophys. Geosyst.* 2008. Vol. 9, № 3 (doi:10.1029/2007GC001699).

**MEGAMULLION** (см. также Oceanic Core Complexes (OCCs))

— Мегамуллион.

— Области дна, в пределах которых выведены части низов океанической литосферы и верхов мантии по пологим разломам срыва (“detachment fault”). Для них характерны протяженные параллельные хребты, перпендикулярные оси спрединга.

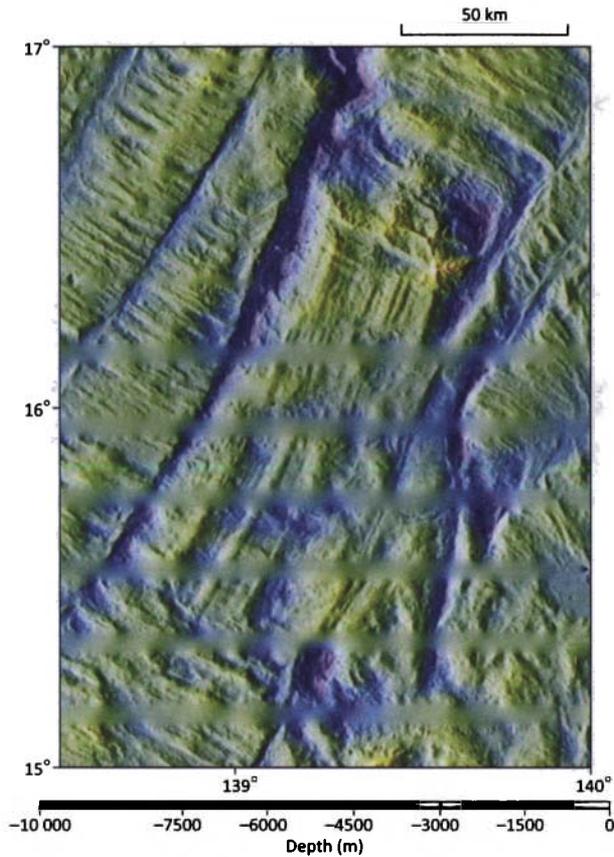


Мегамуллион в районе внутреннего угла на стыке рифтовой долины и трансформного разлома Кейн [Tucholke, 1998]



Срединная долина Срединно-Атлантического хребта между разломами Зеленого Мыса и Марафон (стрелка) (местоположение — на врезке) [Smith et al., 2008]

Землетрясения: красные точки — эпицентры, кружки — механизмы



Гигантские мегамуллион-структуры во впадине Пересе-Вела (Parece Vela Basin), Филиппинское море [Ohara et al., 2001]

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Oceanic megamullions are analogous to metamorphic core complexes that are developed in continental environments. Both sets of features develop through slip on long-lived, apparently low-angle normal faults, and they commonly have similar sizes of 10–40 km, similar domed shapes and similar development of mullion structure (e.g., John, 1987; Davis and Lister, 1988; Tucholke et al., 1997). Furthermore, they both appear to expose deep, plastically deformed rocks that experience decreasingly brittle deformation and retrograde metamorphism as they were exhumed (Hodgese et al., 1987; Jaroslow et al., 1996). On a global scale, oceanic megamullions are likely to be most important on intermediate to slow spreading ridges” [Tucholke et al., 1998, p. 9865].

**Пример.** Мегамуллионы описаны в ряде сегментов Срединно-Атлантического хребта, а также в Филиппинском море.

**Комментарий.** «Согласно (Ramsay, Huber, 1987), муллионами называются вытянутые бру-

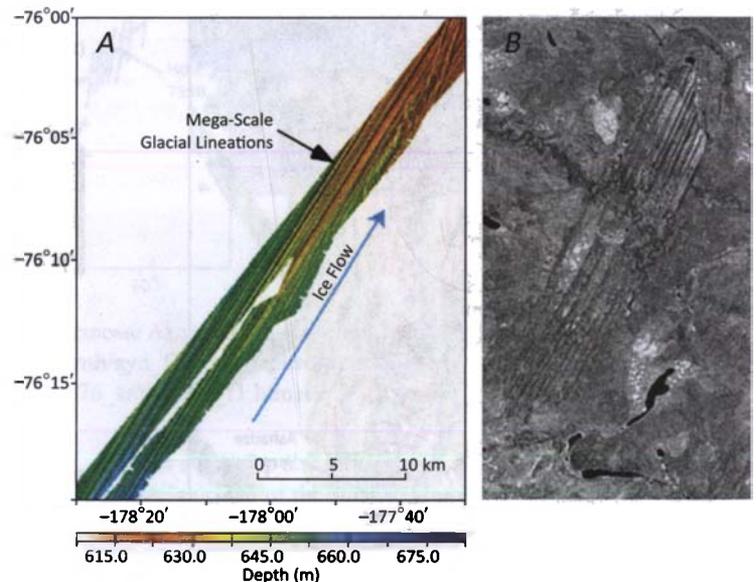
совидные структуры, напоминающие колонны (брусья). Описывается несколько типов муллионов. Складчатые муллионы развиты на границе раздела между слоями, сложенными разными литотипами <...>. Кливажные муллионы — это угловатые призматические брусковидные фрагменты компетентных слоев <...>. Длинные цилиндрические тела с очень неправильным сечением называют неправильными муллионами» ([Кирмасов, 2011, с. 224] с сокращениями).

Таким образом, само по себе применение термина «муллион» для описанной выше геологической ситуации не отражает суть процессов в океане, а замещает только отдаленное морфологическое сходство. Вместе с тем, термин “Megaullion” применен для описания тектонической штриховки (борозд скольжения — Slickenline) регионального масштаба.

**Литература.** ◇ Tucholke B.E., Lin J., Kleinrock M.C. Megamullions and mullion structure defining oceanic metamorphic core complexes on the Mid-Atlantic Ridge // J. Geophys. Res. 1998. Vol. 103, № B5. P. 9857–9866. ◇ Кирмасов А.Б. Основы структурного анализа. М.: Научный мир, 2011. 368 с. ◇ Tucholke B.E. Discovery of “Megamullions” Reveals Gateways into the Ocean Crust and Upper Mantle // Oceanus. 1998. Vol. 41, № 1. P. 15–19. ◇ Ohara Y., Yoshida T., Kato Y., Kasuga S. Giant Megamullion in the Parece Vela Backarc Basin // Mar. Geophys. Res. 2001. Vol. 22, Iss. 1. P. 47–61.

**MEGA-SCALE GLACIAL LINEATION** (см. также Iceberg Gouges, Iceberg Keel Marks, Iceberg Plough Marks, Iceberg Scours, Iceberg Turbation)

— Крупные борозды выпаживания шельфовыми ледниками или айсбергами.



Крупные борозды выпаживания айсбергами в море Росса [Mosola, Anderson, 2006] (A) и на суше в Канаде ([http://www.sheffield.ac.uk/geography/staff/clark\\_chris/lineations](http://www.sheffield.ac.uk/geography/staff/clark_chris/lineations)) (B)

— Экзарационные борозды, протяженностью в десятки километров, которые созданы киями шельфовых ледников или айсбергами на дне морей или океанов.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Mega-scale glacial lineations (MSGs) are extremely elongated ridges that maintain a parallel conformity over lengths of 10s of km (Clark, 1993). MSGs have been identified for many decades (Lemke, 1958), but were first formally recognized and named by Clark (1993) from Landsat imagery of Canada” [Spagnolo et al., 2014, p. 1433].

**Литература.** ◇ Spagnolo M., Clark C.D., Ely J.C., Stokes Ch.R., Anderson J.B., Andreassen K., Graham A.G.C., King E.C. Size, shape and spatial arrangement of mega-scale glacial lineations from a large and diverse dataset // Earth Surf. Process. Landforms. 2014. Vol. 39. P. 1432–1448. ◇ Mosola A.B., Anderson J.B. Expansion and rapid retreat of the West Antarctic Ice Sheet in eastern Ross Sea: possible consequence of over-extended ice streams? // Quatern. Sci Rev. 2006. Vol. 25, Iss. 17/18. P. 2177–2196.

#### **MELTING SPOT** (см. также Hot Spot)

— Горячая точка.

— Область мантии, в которой генерируется магма толеитового состава. Ее вертикальная проекция на поверхность Земли указывает на возможные извержения лав соответствующего состава.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A region in the mantle within which tholeiite magma is generated and whose vertical projection on the Earth’s surface is an area within which tholeiitic eruptions have occurred or may occur (Dalrymple et al., 1974, p. 31)” [Glossary..., 1997, p. 398].

**Синоним.** Hot Spot.

**Литература.** ◇ Glossary of Geology. 4th ed. / J.A. Jackson (Ed.). Alexandria (VA): American Geological Institute, 1997. 769 p.

#### **MICROCONTINENT** (см. также Микроконтинент)

— Микроконтинент.

— Блок с корой континентального типа, окруженный со всех сторон или частично океанической корой.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A submarine plateau that is an isolated fragment of continental crust” [Glossary..., 1997, p. 273].

**Комментарий.** Термин иногда применяется как синоним термина “Aseismic Ridge”, что не представляется удачным.

**Примеры.** О-в Мадагаскар, Сейшельские острова, банка Роколл.

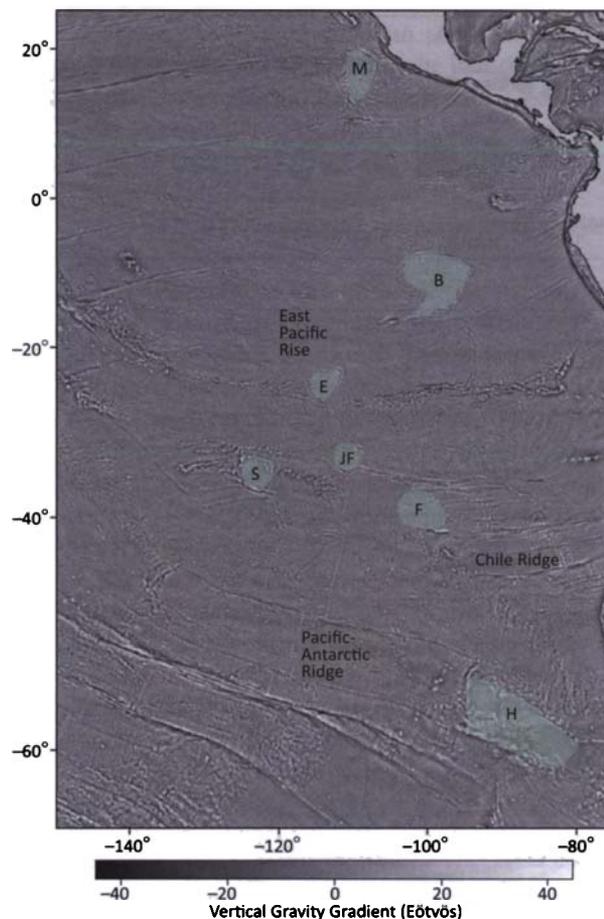
**Литература.** ◇ Glossary of Geology. 4th ed. / J.A. Jackson (Ed.). Alexandria (VA): American Geological Institute, 1997. 769 p.

#### **MICROPLATE** (см. также Микроплита)

— Микроплита.

— Небольшая литосферная плита между активными спрединговыми центрами, которая может вращаться независимо от сопредельных плит.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Microplates are rigid bodies between two active spreading ridges that rotate approximately independently of neighboring plates (Mammerickx, Klitgord, 1982)” [Matthews et al., 2016, p. 206].



Микроплиты востока Тихого океана (картографическая основа — вертикальный градиент силы тяжести, этвеш) [Matthews et al., 2016]

**Микроплиты активные:** E (Easter) — Истер, JF (Juan Fernandez) — Хуан Фернандес. **Микроплиты, прекратившие свое развитие:** B (Bauer) — Бауер, F (Friday) — Фрайдей, H (Hudson) — Гудзон, M (Mathematician) — Математиков, S (Selkirk) — Селкирк

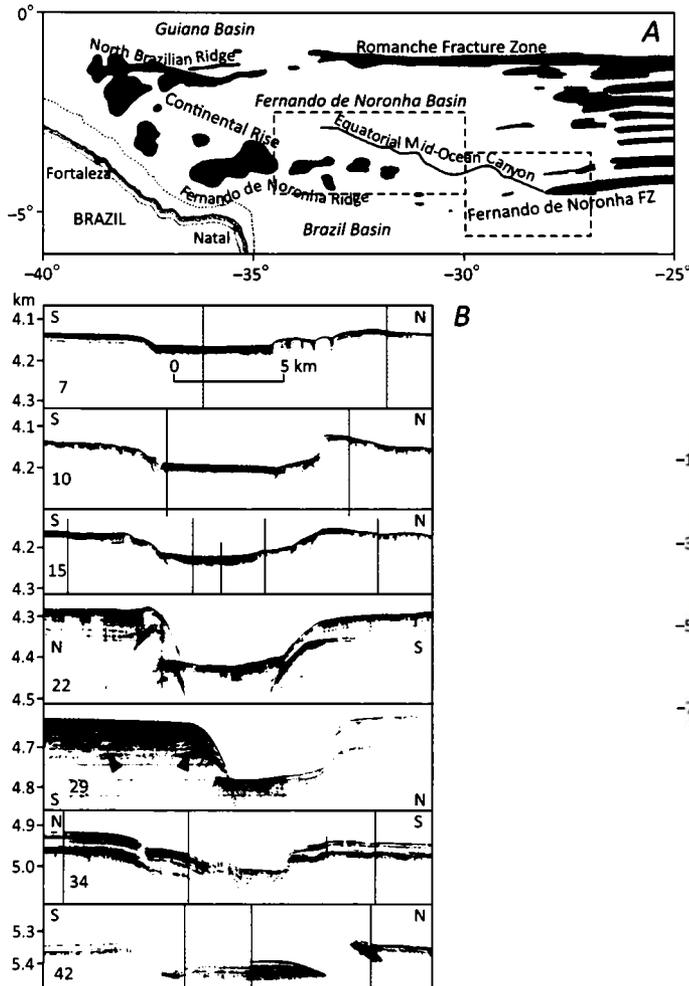
**Пример.** Микроплита Истер (Easter Microplate) имеет протяженность в поперечнике примерно в 400 км и располагается в восточной части Тихоокеанской плиты и плитой Наска в районе области взаимного продвижения активных спрединговых центров.

Литература. ◇ *Matthews K.J., Müller R.D., Sandwell D.T.* Oceanic microplate formation records the onset of India-Eurasia collision // *Earth Planet. Sci. Lett.* 2016. Vol. 433. P. 204–214.

**MID-OCEAN CANYON** (см. также Deep-Sea Channel, Mid-Ocean Channel, Каньон срединно-океанический)

— Срединно-океанический каньон.

— Эрозионные протяженные крутосклонные плоскодонные депрессии, расположенные на абиссальных равнинах.



Экваториальный срединно-океанический каньон [Damuth, Gorini, 1976]

A — местоположение; B — профили с запада на восток

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The Equatorial Mid-Ocean Canyon is an erosional-depositional deep-sea channel which was formed by turbidity-current activity, was active during the Miocene, but is now a relict feature. The canyon parallels the Brazilian continental rise between 3°–5° S and 33° 15' to 28° W and descends eastward for at least 1,200 km with a gradient of 1:1000. The canyon is 5

to 8 km wide and as much as 200 m deep” [Damuth, Gorini, 1976, p. 340].

**Пример.** Северо-западный Атлантический срединно-океанический каньон (Northwest Atlantic Mid-Ocean Channel).

Литература. ◇ *Damuth J.E., Gorini V.A.* The Equatorial Mid-Ocean Canyon: A relict deep-sea channel on the Brazilian continental margin // *Geol. Soc. Amer. Bull.* 1976. Vol. 87, № 3. P. 340–346.

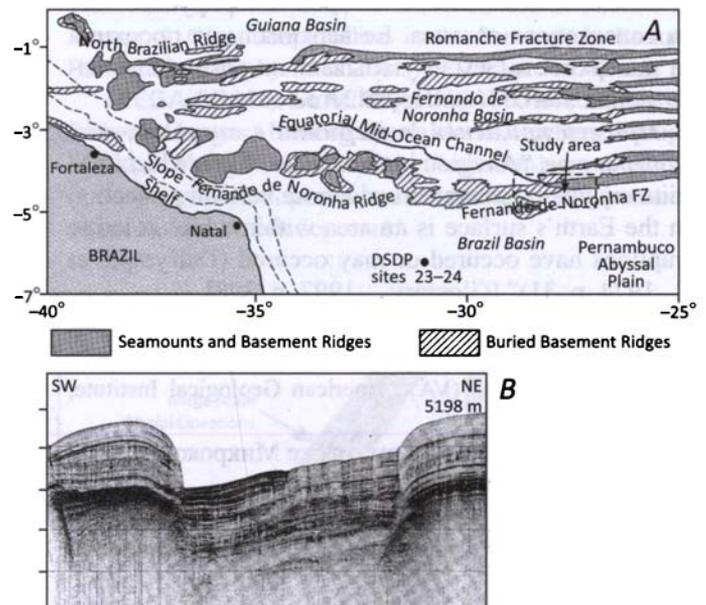
**MID-OCEAN CHANNEL** (см. также Deep-Sea Channel, Mid-Ocean Canyon, Каньон срединно-океанический)

— Срединно-океанический канал.

— Эрозионная форма рельефа на абиссальных глубинах, представляющая собой заполненное или незаполненное осадками руслоподобное образование протяженностью в сотни километров.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Mid-ocean channels constitute an important part of today’s submarine channelised turbidite environments” [Klaucke et al., 1998, p. 575].

**Пример.** Канал Нева (Экваториальная Атлантика, южнее островов Зеленого Мыса).



Экваториальный срединно-океанический канал [Baraza et al., 1997]

A — местоположение; B — разрез

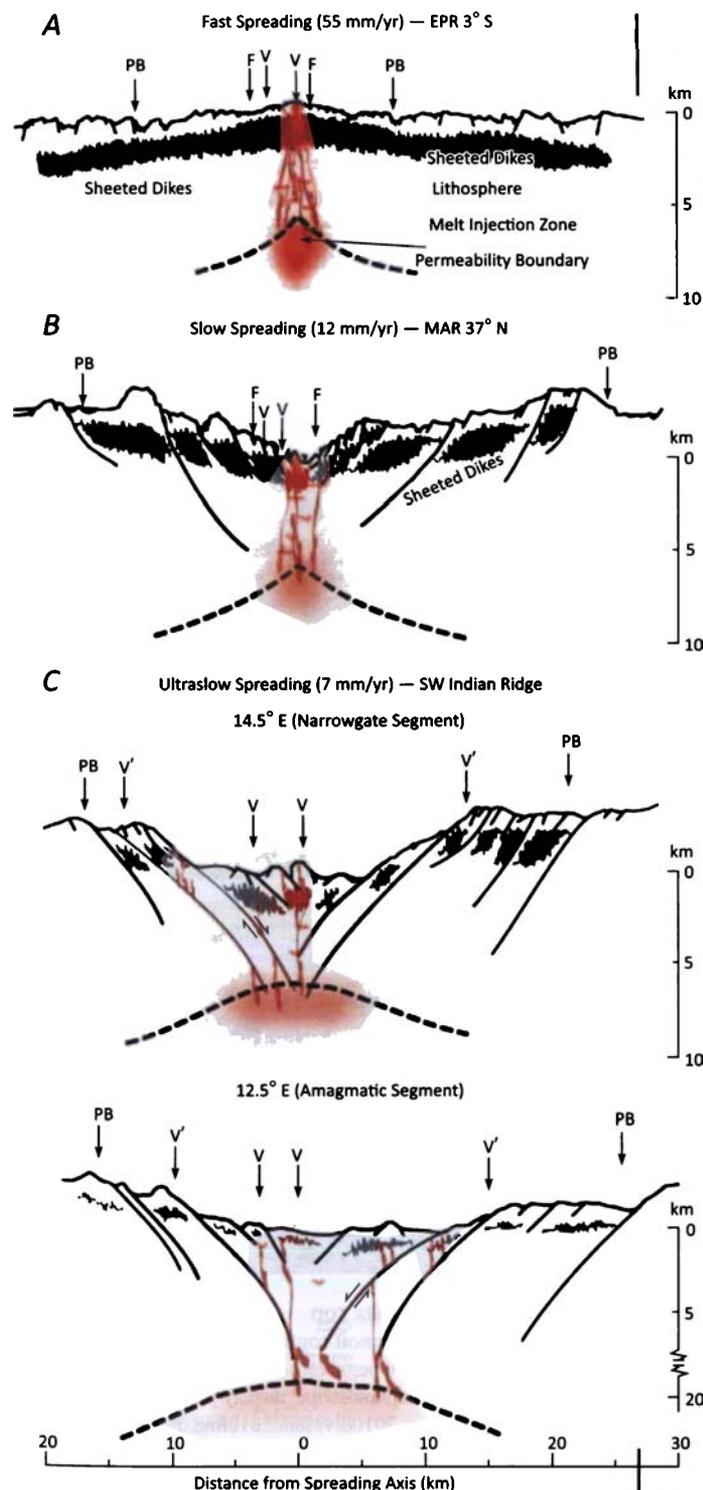
**Синоним.** Deep-Sea Channel.

Литература. ◇ *Klaucke I., Hesse R., Ryan W.B.F.* Seismic stratigraphy of the Northwest Atlantic Mid-Ocean Channel: growth pattern of a mid-ocean channel-levee complex // *Marine and Petroleum Geology.* 1998. Vol. 15, Iss. 6. P. 575–585. ◇ *Baraza J., Ercilla G., and the Camel Shipboard Party: Farrán M., Casamor J.L., Sorribas J., Flores J.A.,*

Sierra F., Wersteeg W. The Equatorial Atlantic Mid-Ocean Channel: An Ultra High-Resolution Image of its Burial History Based on TOPAS Profiles // Mar. Geophys. Res. 1997. Vol. 19, Iss. 2. P. 115–135.

**MID-OCEAN RIDGE** (см. также Хребет срединно-океанический)

— Срединно-океанический хребет.



**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The global mid-ocean ridge system is the largest single volcanic feature on the Earth, encircling it like the seams of a baseball. Here the Earth’s crust is spreading, creating new ocean floor and literally renewing the surface of our planet. Older crust is recycled back into the mantle elsewhere on the globe, typically where plates collide. The mid-ocean ridge consists of thousands of individual volcanoes or volcanic ridge segments which periodically erupt” (<http://www.pmel.noaa.gov/vents/nemo/explorer/concepts/mor.html>).

Литература. ◇ Standish J.J., Sims K.W.W. Young off-axis volcanism along the ultraslow spreading Southwest Indian Ridge // Nature Geoscience. 2010. Vol. 3. P. 286–292.

**MID-OCEAN RIDGE BASALT (MORB)** (см. также Basalt, Базальт)

— Базальты срединно-океанических хребтов.

— «Разновидность низко-К толеитового базальта, с низким содержанием титана, излившаяся в пределах срединно-океанических хребтов, состоящая из Mg-оливина, богатого кальцием клинопироксена, плагиоклаза, Ti-магнетита и непостоянных количеств бледно-коричневого стекла. Ортопироксен и ильменит очень редки» ([http://www.igem.ru/petrokomitet/slovar.html?p=main5\\_5](http://www.igem.ru/petrokomitet/slovar.html?p=main5_5)).

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Mid-ocean ridge basalts (MORB) are volumetrically the most important igneous rock types sampled at the Earth’s surface. <...> MORB represent melts from the asthenosphere which, being continuously convectively stirred, probably cannot preserve large-scale compositional heterogeneities for long periods of time. <...> The predominant lava type is an incompatible-element depleted tholeiite which, because of its association with bathymetrically “normal” ridge segments, is termed normal, or N-type MORB (Schilling, 1975; Sun et al., 1979; Tarney et al., 1980). <...> E-type MORB resemble certain ocean island basalts (OIB), although they often retain tholeiitic chemistry and their Sr and Nd

←

Батиметрические профили через срединно-океанические хребты со скоростями спрединга: высокой (A), медленной (B) и ультрамедленной (C) [Standish, Sims, 2010]

Буквенные обозначения: V — невулканические зоны, F — зоны трещиноватости, PB — границы плит (активные разломы), V' — зона аккреции коры. Красным цветом выделены зоны внедрения магмы, серым — комплекс параллельных даек

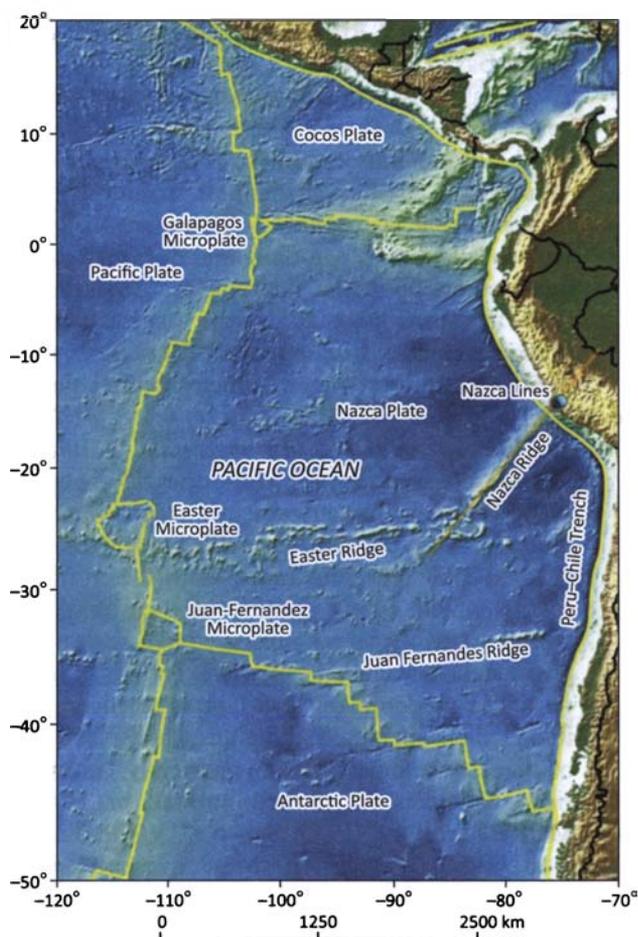
isotope ratios diner only slightly from those in N-type MORB” [Saunders et al., 1988, p. 415–416].

Литература. ◇ Saunders A.D., Norry M.J., Tarney J. Origin of MORB and Chemically-Depleted Mantle Reservoirs: Trace Element Constraints // J. Petrology. 1988. P. 415–445. (Spec. Lithosphere Iss.)

**MID-OCEAN RIDGE MICROPLATE** (см. также Microplate)

— Микроплита срединно-океанического хребта.

— Представляет собой жесткий участок литосферы, который формируется на дивергентной границе вследствие встречного продвижения спрединговых центров. Микроплита может перемещаться (вращаться) независимо от сопредельных литосферных плит.



Микроплиты на востоке Тихого океана (<http://en.usphere.com/index.php?title=File:NazcaPlate.jpg>)

Линиями соединены эпицентры землетрясений

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Mid-Ocean Ridge Microplates generally consist of rigid lithosphere formed at divergent microplate boundaries and lithosphere that was transformed to the microplate interior from surrounding major plates during rift propagation” [Bird, Naar, 1994, p. 987].

Литература. ◇ Bird R.T., Naar D.F. Intratransform Origin of Mid-ocean Ridge Microplates // Geology. 1994. Vol. 22, № 11. P. 987–990.

**MIGRAITING TRANSFORM ZONE** (см. также Transform Zone)

— Мигрирующая трансформная зона.

— Трансформная зона, которая представляет собой область активных деформаций в районе активно продвигающегося центра спрединга. Может иметь ширину примерно в 15 км, а протяженность в 30 км.

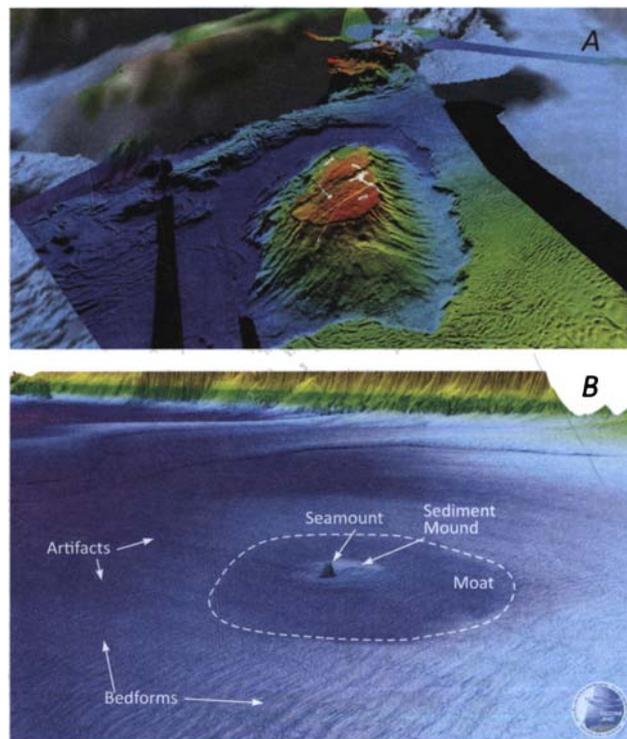
**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The Migraiting Transform Zone (MTZ) is a roughly 15 km wide by 30 km long zone of active deformation at the 95.5° W propagating ridge system” [Morgan, Kleinrock, 1995, p. 923].

**Пример.** Галапагосский спрединговый центр, 95.5° з.д., Тихий океан.

Литература. ◇ Morgan J.P., Kleinrock M.C. Transform zone migration: implications of bookshelf faulting at oceanic and Icelandic Propagating Ridges // Tectonics. 1995. Vol. 10, № 5. P. 920–935.

**MOAT**

— Ров.



Рвы вокруг подводных гор

A — ров вокруг подводной горы Эратосфен (Eratosthen Seamount) восточной части Средиземного моря ([https://nautiluslive.org/sites/default/files/styles/photoswipe\\_display/public/originals/photos/2012-08-17/viewfromssw\\_2010divesand2012line.jpg?itok=ujJkb1le](https://nautiluslive.org/sites/default/files/styles/photoswipe_display/public/originals/photos/2012-08-17/viewfromssw_2010divesand2012line.jpg?itok=ujJkb1le)); B — перспективный вид; высота горы 240 м (<http://ccom.unh.edu/theme/law-sea/gulf-alaska-margin-obliques>)

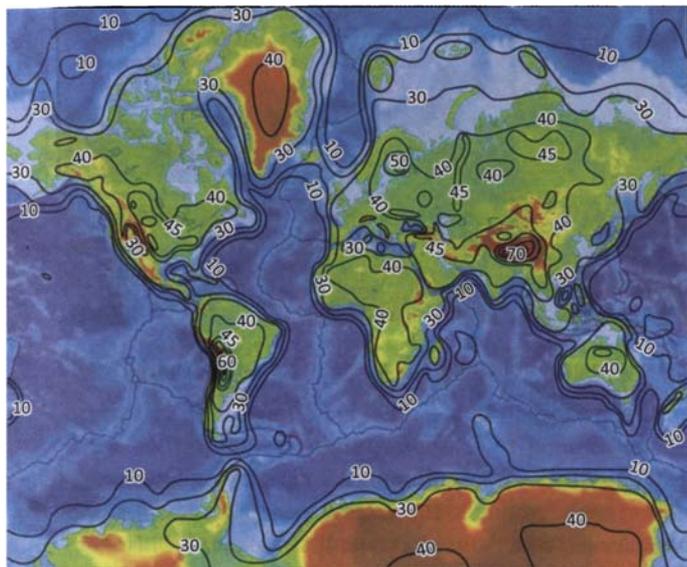
— Замкнутая или полузамкнутая депрессия дна вокруг подводных гор или поднятий, кольцевой ров.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “An annular depression that may not be continuous, located at the base of many seamounts, oceanic islands and other isolated elevations” [Gazetteer..., 2008, p. 2-15].

**Примечание.** Рвы могут быть глубиной порядка 100 м, при ширине в 1 км.

Л и т е р а т у р а. ◊ Gazetteer of Geographical Names of Undersea Features shown (or which might be added) on the GEBCO and on the IHO small-scale international chart series (1:2 250 000 and smaller). 4th ed. Pt. 2: Guidelines for the Standardization of Undersea Feature Names. Monaco: International Hydrographic Bureau, 2008. P. 2-1-2-21.

**МОНО (МОНОРОВИЧИЋ ДИСКОНТИНУИТИ)** (см. также Mantle, Граница Мохоровичича (граница М)) — Граница Мохоровичича, Граница М, Мохо.



Карта глубин поверхности Мохоровичича, км (<http://www.gfz.hr/sobe-en/discontinuity.htm>)

— «Планетарная поверхность раздела, которая принята за нижнюю границу земной коры. <...> На М. г. (Мохоровичича граница. — А.М.) скорость распространения продольных сейсмических волн возрастает с 6,9–7,4 до 8,0–8,2 км/с, плотность увеличивается с 2,8–2,9 до 3,2–3,3 г/см<sup>3</sup> <...>. М. г. либо разделяет среды разного химического состава, либо является фазовой границей между средами одного химического состава. Анализ термодинамических условий свидетельствует, что в океанах, где М. г. залегает на глубине 10–12 км, она разделяет породы основного и ультраосновного состава, тогда как в областях активного горообразования М. г., располагающаяся на глубине 55–65 км, вероятнее всего, соответствует переходу габбро — эклотит» [Геологический словарь..., 1973, т. 1, с. 484].

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The boundary between the Earth’s crust and mantle is termed Mohorovičić discontinuity, commonly called Moho” [Prasanna et al., 2013, p. 62].

**Комментарий.** Граница названа в честь хорватского сейсмолога А.Мохоровичича, который в 1909 г. впервые выделил сейсмические волны, связанные с этой границей [Геологический словарь..., 1973, т. 1].

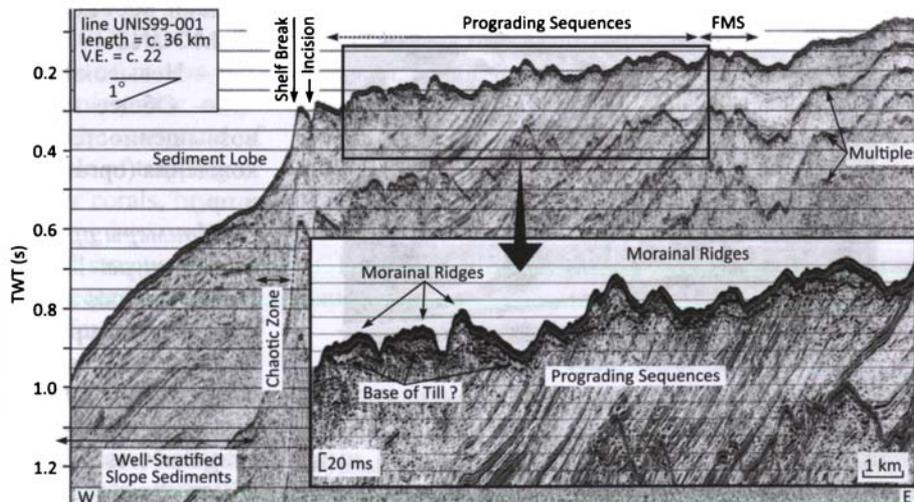
Л и т е р а т у р а. ◊ Геологический словарь: В 2 т. М.: Недра, 1973. Т. 1. 486 с. ◊ Prasanna H.M.I., Chen W., Iz H.B. High resolution local Moho determination using gravity inversion: A case study in Sri Lanka // J. Asian Earth Sciences. 2013. Vol. 74. P. 62–70.

**MORAINAL RIDGE (MORAINIC RIDGE)**

— Моренный хребет.

— Линейные положительные формы рельефа дна, сложенные моренным материалом.

⇒  
Моренные хребты западнее о-ва Земля Принца Карла (архипелаг Шпицберген) [Vanneste et al., 2007]  
На врезке — деталь



**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Relatively small ridges both along and transverse to CST (Cross-shelf troughs. — *A.M.*) long-axes, and hence ice-flow direction, are present in many of the mapped troughs as well as outside on the flatter continental shelf (e.g. Ottesen et al., 2007; Hogan et al., 2010; Andreassen et al., 2014; Batchelor et al., 2014). Notably, such morainic ridges also exist in the East Siberian and Chuckhi seas on the continental slope in water depths even greater than 500 m, away from cross-shelf troughs and the shallow continental-shelf margin (Niessen et al., 2013; Dove et al., 2014; Jakobsson et al., 2016)” [Jakobsson, 2016, p. 470].

**Литература.** ◇ *Jakobsson M.* Submarine glacial landform distribution in the central Arctic Ocean shelf-slope-basin system // *Atlas of Submarine Glacial Landforms: Modern, Quaternary and Ancient* / J.A. Dowdeswell, M.Canals, M.Jakobsson, B.J. Todd, E.K. Dowdeswell, K.A. Hogan (eds). Ldn: Geological Society, 2016. P. 469–476. (Memoirs; Vol. 46.) ◇ *Vanneste M., Berndt C., Laberg J.S., Mienert J.* On the origin of large shelf embayments on glaciated margins — effects of lateral ice flux variations and glacio-dynamics west of Svalbard // *Quatern. Sci. Rev.* 2007. Vol. 26, Iss. 19/21. P. 2406–2419.

**MORaine** (см. также Morainial Ridge (Morainic Ridge), Морена)

— Морена.

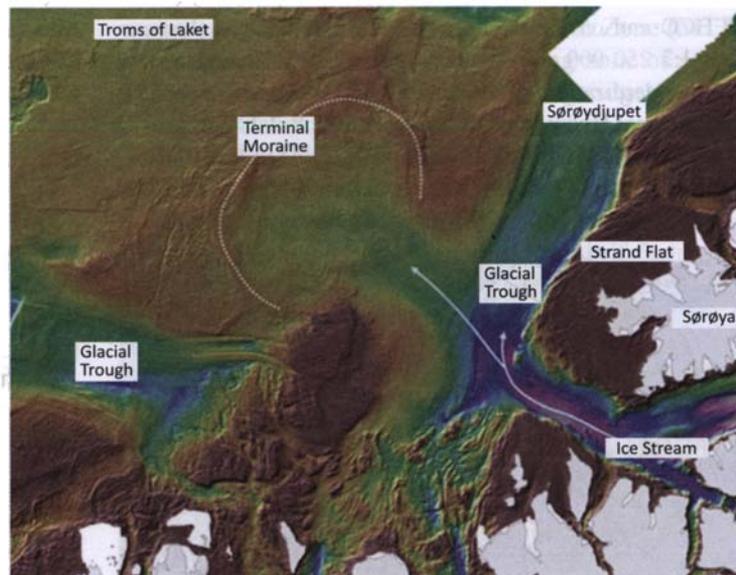
— «Холмы, гряды и другие формы рельефа, сложенные несортированными, неслоистыми ледниковыми отложениями, преимущественно валунными глинами, которые отложились в основном в результате прямой деятельности ледника в различных морфологических условиях, вне зависимости от рельефа первоначальной поверхности» [Толковый словарь..., 2002, т. 2, с. 54].



Различные типы морен в горах Швейцарии (<http://www.swisseduc.ch/glaciers/glossary/moraine-en.html>)

Морены: 1 — краевая, 2 — срединная, 3 — терминальная (образована в малый ледниковый период из двух небольших цирков)

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A general term for distinct ridges and mounds of debris laid down directly by a glacier or pushed up by it. The term is also used for distinct ridges of debris on the glacier surface. For illustrations of various types of moraines on or near the glacier surface refer to the following: lateral moraine, medial moraine, fluted moraine, terminal (or end) moraine, recessional moraine, push moraine” (<https://www.swisseduc.ch/glaciers/glossary/moraine-en.html>).



Подводная конечная моренная гряда около Норвегии ([http://www.mareano.no/en/news/nyheter\\_2010/mapping\\_seabed\\_soroya](http://www.mareano.no/en/news/nyheter_2010/mapping_seabed_soroya))

**Литература.** ◇ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Межеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигай, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 2. 644 с.

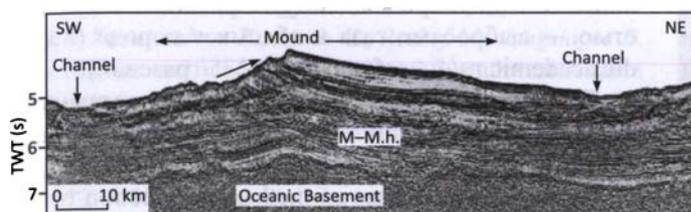
## MOUND

— Невысокий холм, бугор.

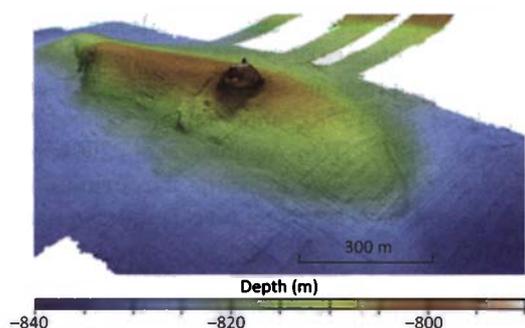
— Общее название невысоких изолированных возвышенностей дна вне зависимости от их происхождения (органическое, эрозионное, газогидратное и пр.).

**Примеры применения термина в англоязычной литературе.** 1. “Here (Gulf of Cadiz. — *A.M.*), carbonate mounds appear as irregular shaped clusters with a diameter of up to 6 km or clusters forming ridges up to 20 km long as in the Diasom chimney field (Somoza et al., 2003). The Diasom field is a prominent structural high with steep slopes between 25° and 35° and irregular crests formed by cone-shaped mounds rising 250 m above the seabed, such as the Cornide or Coruna

Mounds. Observations from underwater camera revealed that these mounds are composed of large numbers of cylindrical pipe-like carbonate chimneys, pavements and crusts" [Ceramicola et al., 2017, p. 381].



Сейсмический разрез через холм [Faugères et al., 1999]



Активно растущий холм вследствие метанового воздействия, впадина Санта-Моника (траверз Лос-Анджелеса) ([https://clasticdetritus.files.wordpress.com/2008/06/sfs\\_22a.jpg](https://clasticdetritus.files.wordpress.com/2008/06/sfs_22a.jpg))

2. "Other terms which refer to biogenic-mediated geomorphic features with a distinct shape are banks, originally indicating biogenetic accumulations resulting from baffling and binding processes of benthic organisms (Lowenstam, 1950; Klement, 1967; Riding, 2002), but now largely adopted to generically indicate sub-horizontal biogenic frameworks surrounded by marked breaks of slope, and mounds (Toomey, Finks, 1969; Wilson, 1975; James, Bourque, 1992; Bosence, Bridges, 1995; Riding, 2002; Roberts et al., 2006; Foubert, Henriet, 2009; Rodriguez-Martinez, 2011), indicating positive reliefs, from few to hundreds of meters tall, and generally displaying rounded, semicircular, ellipsoid or elongated shapes. Mounds can be composed of a variety of dominant organisms capable of trapping or baffling fine sediments (e.g. cold water corals, bryozoans, polychaetes) and therefore occurring in a variably-composed sedimentary matrix. Mound structures have been recognized in several geological records (Hebbeln, Samankassou, 2015), with the oldest features being of early Palaeozoic age (Monty, 1995). A rigorous nomenclature explaining the different origin, composition and structure of banks and mounds is in any case still missing, as confirmed by the rich sequence of adopted adjectives (mud-mounds, detrital mounds, carbonate

mounds, carbonate mud mound, lime mud mound, microbial mounds, mud-banks, reef mounds, stromatolite mounds, etc.) (see Table 4.2 in Roberts et al., 2009)" [Lo Iacono et al., 2017, p. 427]

Литература. ◊ Ceramicola S., Dupré S., Somoza L., Woodside J. Cold Seep Systems // Submarine Geomorphology / A.Micallef, S.Krastel, A.Savini (eds). N.Y.: Springer, 2017. P. 367–388. ◊ Lo Iacono C., Savini A., Basso D. Cold-Water Carbonate Bioconstructions // Submarine Geomorphology / A.Micallef, S.Krastel, A.Savini (eds). N.Y.: Springer, 2017. P. 425–455. ◊ Faugères J.-C., Stow D.A.V., Imbert P., Viana A. Seismic features diagnostic of contourite drifts // Marine Geology. 1999. Vol. 162, Iss. 1. P. 1–38.

### MUD BRECCIA

— Грязевая брекчия.

— Брекция, содержащая «угловатые или слегка окатанные обломки тонкозернистого аргиллита, включенные в более грубозернистый (песчанистый) материал» [Толковый словарь..., 2002, т. 1, с. 59].

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** "The term «mud breccia» was used by Cita and coworkers to describe the material extruded to the surface by Prometheus Dome, in which a typically grey clay and silt-sized matrix supports centimetre-size subrounded clasts of semi-indurated sediment. Our recent findings of similar material from diapiric areas at different locations of the Mediterranean Ridge substantiate this observation and we therefore adopt «mud breccia» as a descriptive term for the lithology of the material composing the Mediterranean Ridge domes" [Camerlenghi et al., 1992, p. 497].

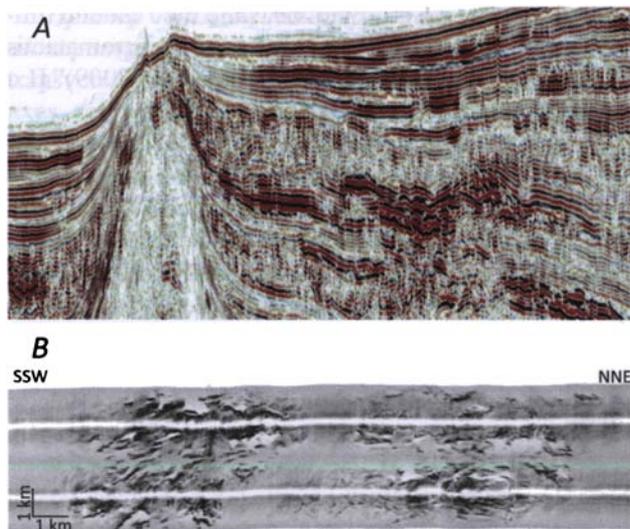
**Комментарий.** Термин, использованный Ф.Л. Рансомом и Ф.К. Колкинзом в 1908 г. для обозначения брекчии высыхания (desiccation breccia) [Толковый словарь..., 2002, т. 1, с. 59].

Литература. ◊ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Межеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигай, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 1. 546 с. ◊ Camerlenghi A., Cita M.B., Hieke W., Ricchiuto T. Geological evidence for mud diapirism on the Mediterranean Ridge accretionary complex // Earth Planet. Sci. Lett. 1992. Vol. 109, Iss. 3/4. P. 493–504.

**MUD DIAPIR** (см. также Clay Diapir, Диапир глиняный)

— Глиняный, грязевой диапир.

— Геологическое тело, сформированное в результате подъема глинистых толщ, которые под воздействием горячих флюидов становятся менее вязкими, более легкими и внедряются в вышележащие отложения, деформируя их.



#### Грязевые диапиры

*A* — сейсмический профиль через грязевой диапир в дельте р. Нигер, Западная Африка [Bakare et al., 2007]; *B* — сонарное изображение области глиняных диапиров в Фареро-Шетландском канале. Глубина воды 1600–1700 м [Nielsen, Kuijpers, 2004]

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Mud diapirs in sedimentary strata are dome-shaped features usually formed by the squeezing out of plastic clay from the subsurface level” [Vaz, 2001, p. 245].

Литература. ♦ Vaz G.G. Mud diapirs around Indian continental margin — Indicator of potential gas hydrate zone // *Current Science*. 2001. Vol. 81, № 3. P. 245–246. ♦ Bakare O., Hurley N.F., McHargue T.R. Effect of Growing Structures on Stratigraphic Evolution, Channel Architecture, and Submarine Fan Distribution, Niger Delta, West Africa // *Search and Discovery*. 2007. № 40251 (<http://www.searchanddiscovery.com/documents/2007/07074bakare02/>) ♦ Nielsen N., Kuijpers A. Geohazard studies offshore the Faroe Islands: slope instability, bottom currents and sub-seabed sediment mobilisation // *Geol. Surv. Denmark and Greenland Bull.* 2004. № 4. P. 57–60.

**MUD VOLCANO** (см. также Вулкан грязевой)

— Грязевой вулкан.

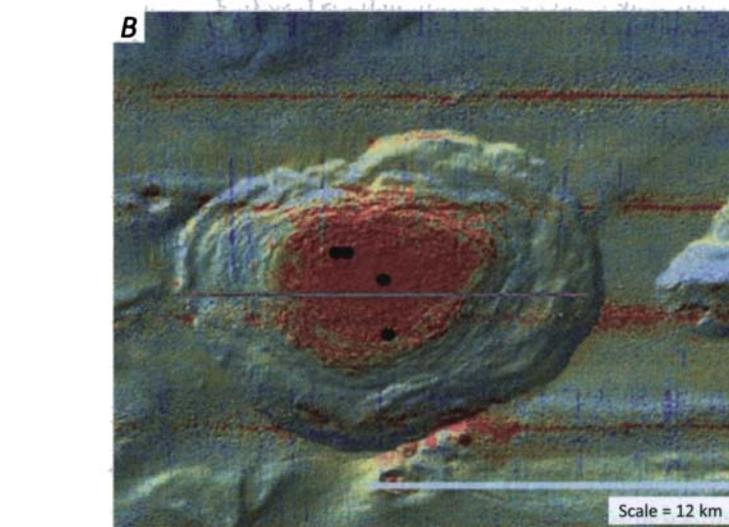
— «Холм плоскоконической формы с воронкообразным кратером на вершине, из которого по-

стоянно или с перерывами выделяются газ или вода (иногда с пленками нефти), а также жидкая глина, которая, аккумулируясь, наращивает конус вулкана. Извержения могут быть периодическими и непостоянными. Они сопровождаются взрывной деятельностью — выбросами газа и обломков пород» ([http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc\\_geo/6275/грязевой](http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_geo/6275/грязевой)).

**Примеры применения термина в англоязычной литературе.** 1. “Mud volcanoes generally originate from overpressured, uncompacted clay layers that, at the same time, are zones of methane production or accumulation” [Lance et al., 1998, p. 256].

2. “Most mud volcanoes were observed at collisional plate boundaries, such as in front of the Barbados accretionary wedge (Sumner, Westbrook, 2001), offshore north Panama (Reed et al., 1990), at the interaction of the Hellenic and Cyprean arcs in the eastern Mediterranean (Woodside et al., 1998), and offshore central Oregon (Trehu et al., 1995)” [Ben-Avraham et al., 2002, p. 928].

**Примеры.** Грязевые вулканы известны на Сахалине, в Каспийском море, на о-ве Тринидад и во многих других местах.



#### Грязевые вулканы

*A* — Туорогай (Азербайджан) — один из крупнейших на суше (диаметр от 2900 до 3200 м, высота — 500 м) [Mazzini, 2009]; *B* — сонарное изображение крупного подводного (глубина 1600 м) грязевого вулкана около о-ва Тимор (южная часть Малайского архипелага). Красный цвет соответствует более сильным отражениям от более твердого материала [Whaley, 2009]

Литература. ◇ Lance S., Henry P., Le Pichon X., Lallemand S., Chamley H., Rostek F., Faugeres J.C., Gonthier E., Olu K. Submersible study of mud volcanoes seaward of the Barbados accretionary wedge: sedimentology, structure and rheology // *Marine Geology*. 1998. Vol. 145, Iss. 3/4. P. 255–292. ◇ Ben-Avraham Z., Smith G., Reshef M., Jungslager E. Gas hydrate and mud volcanoes on the southwest African continental margin off South Africa // *Geology*. 2002. Vol. 30, № 10. P. 927–930. ◇ Mazzini A. Mud volcanism: Processes and implications // *Marine and Petroleum Geology*. 2009. Vol. 26. P. 1677–1680. ◇ Whaley J. Deepwater Frontier Exploration // *GeoExPro*. 2009. Vol. 6, Iss. 1 (<https://www.geoexpro.com/articles/2009/01/deepwater-frontier-exploration>).

### MULTIFAULT TRANSFORM PLATE BOUNDARY

(см. также Система полиразломная)

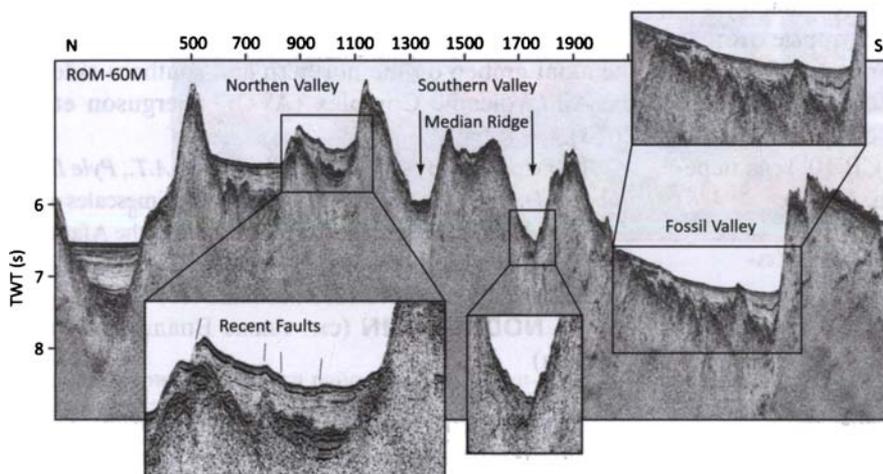
— Полиразломная (многоразломная) трансформная граница плит.

— Граница плит, выраженная несколькими сближенными трансформными разломами.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “We conclude that two classes of oceanic transform boundaries exist: simple narrow boundaries, as in Wilson’s (1965) original model; and complex, multifault boundaries, which develop where thick and cold lithosphere is affected. Multifault oceanic boundaries have geometrical similarities to some continental strike-slip zones, although the latter affect rheologically more complex and heterogeneous lithosphere” [Ligi et al., 2002, p. 11].

**Пример.** Зона разломов Сан-Паулу (Атлантический океан).

Литература. ◇ Ligi M., Bonatti E., Gasperini L., Poliakov A.N.B. Oceanic broad multifault transform plate boundaries // *Geology*. 2002. Vol. 30, № 1. P. 11–14.



← Сейсмический разрез через полиразломную зону Романш. По горизонтальной оси — пункты изучения (пикеты), расстояние между которыми — 50 м [Ligi et al., 2002]

На врезках — детали разреза

**N**

Narrowgate, Neovolcanic Ridge, Neovolcanic Zone, Nodal Basin, Non-Rigid Offset, Non-spreading Crustal Block, Non-Transform Discontinuities, Non-Transform Offset (Nontransform Offset), Non-Transform Zone, Normal Fault

### NARROWGATE

— Узость.

— Термин применялся при описании наиболее узкой части рифтовой долины.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The valley narrows and shallows at the midpoint at 24°06' N (Narrowgate) to 3950 m from maximal depth at the RTI” [Allerton et al., 1995, p. 39].

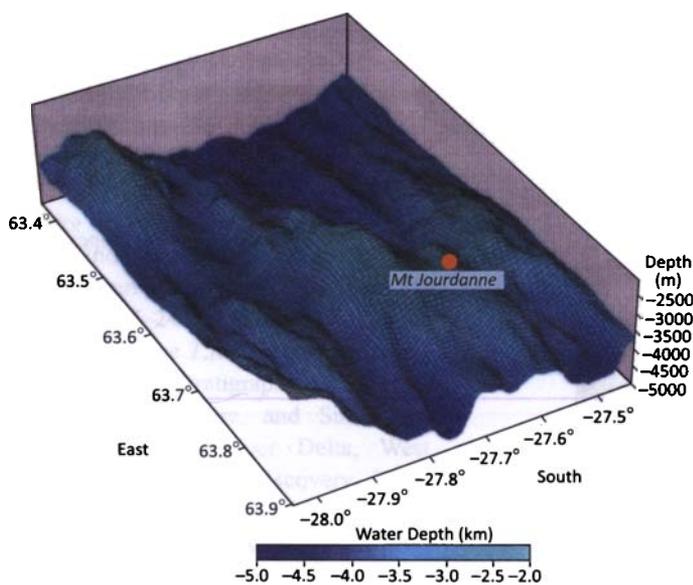
**Пример.** В рифте к северу от разломной зоны Кейн.

Литература.  $\diamond$  Allerton S., Murton B.J., Searle R.C., Jones M. Extensional faulting and segmentation of the Mid-Atlantic Ridge North of the Kane Fracture Zone (24°00' N to 24°40' N) // Mar. Geophys. Res. 1995. Vol. 17, Iss. 1. P. 37–61.

**NEOVOLCANIC RIDGE** (см. также Axial Volcanic Ridge (AVR))

— Неовулканический хребет.

— Эта морфоструктура расположена примерно по середине рифтовой долины срединно-океанического хребта с невысокой скоростью спрединга. Она имеет высоту до 600 м, при ширине до 4 км. Ее вершина слагается свежими нетектонизированными стекловатыми базальтами, а основание — измененными. Могут присутствовать и осадочные породы, с мощностью порядка нескольких сантиметров. На вершине хребта могут располагаться отдельные вулканические конусы высотой до 100 м, которые отстоят друг от друга на 1–2 км. Более древние базальты неовулканического хребта разбиты роями трещин, простирающие которых совпадает с простираем Срединно-Атлантического хребта (СВ 10°) (из перевода автором статьи [Brown, Karson, 1988]).



Неовулканический хребет в рифтовой зоне Юго-Западного Индийского хребта [Nayak et al., 2014]

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The neovolcanic ridges identifiable from the TOBI sidescan imagery are defined as areas of the axial valley floor with steep and rough topography, that is untectonized, and which is free from sediments drapes” [Allerton et al., 1995, p. 42].

**Пример.** Рифт между разломом Кейн и примерно 23°25' с.ш.

Литература.  $\diamond$  Brown J.R., Karson J.A. Variations in axial processes on the Mid-Atlantic ridge: the median valley of the MARK area // Mar. Geophys. Res. 1988. Vol. 10, № 1/2. P. 109–138.  $\diamond$  Allerton S., Murton B.J., Searle R.C., Jones M. Extensional faulting and segmentation of the Mid-Atlantic Ridge North of the Kane Fracture Zone (24°00' N to 24°40' N) // Mar. Geophys. Res. 1995. Vol. 17, № 1. P. 37–61.  $\diamond$  Nayak B., Halbach P., Pracejus B., Münch U. Massive sulfides of Mount Jourdanne along the super-slow spreading Southwest Indian Ridge and their genesis // Ore Geol. Rev. 2014. Vol. 63. P. 115–128.

**NEOVOLCANIC ZONE** (см. также Neovolcanic Ridge)

— Область современного магмавыведения в пределах рифтовых зон океанов.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The neovolcanic zone is recognized from accumulations of recent basaltic lavas (based on flow morphology), which have been concentrated in the axial graben on the northern and southern sides of the Ado Volcanic Complex (AVC)” [Ferguson et al., 2013].

Литература. Ferguson D.J., Calvert A.T., Pyle D.M., Blundy J.D., Yirgu G., Wright T.J. Constraining timescales of focused magmatic accretion and extension in the Afar crust using lava geochronology // Nature Communications. 29 Jan. 2013. (doi: 10.1038/ncomms2410)

**NODAL BASIN** (см. также Впадина нодальная)

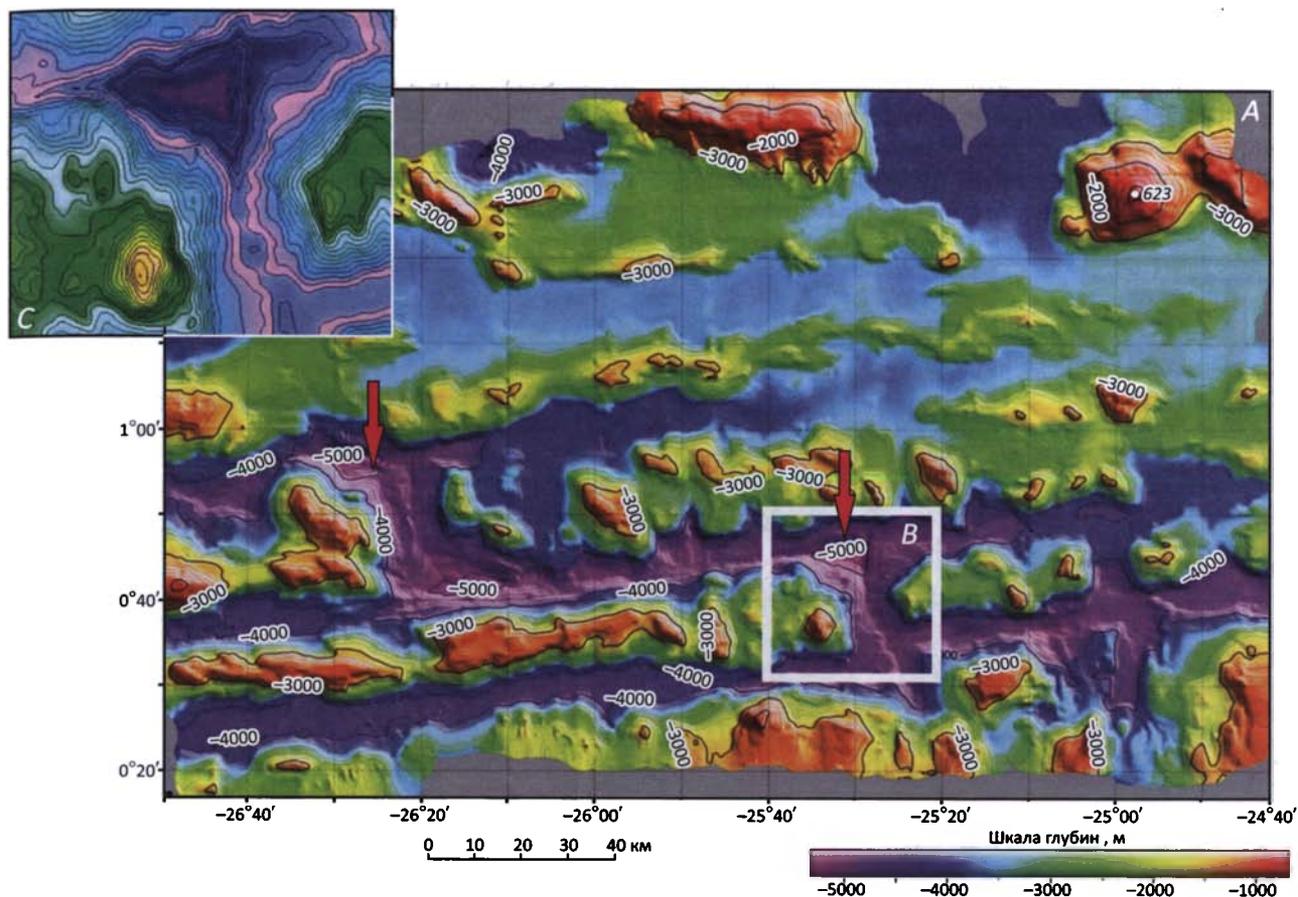
— Нодальная впадина.

— Замкнутые депрессии дна, которые расположены в районе сочленения крупных трансформных разломных зон и рифтов срединно-океанических хребтов. Эти формы рельефа океанского дна представляют собой очень глубокие (до 6000 м) впадины, иногда разделенные на несколько отдельных депрессий неовулканическими хребтами.

— «В местах соединения рифтовых и разломных депрессий располагаются нодальные впадины. Они имеют воронкообразную форму, и с ними связаны наибольшие глубины разлома» [Агапова, 1993, с. 264].

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Deep closed-contour depressions occur at the intersection of the median valley and the transform valley. These depressions were first recognized by Sleep and Biehler (1970) and subsequently dubbed «nodal basins» by Phillips and Fleming (1978) who described them in the FAMOUS area” [Karson, Dick, 1983, p. 54].

**Примечание.** Первоначально, впадины были обнаружены в разломах Атлантик, Океанограф, в хребтах Горда и Карлсберг [Sleep, Biehler, 1970].



Батиметрическая карта района разлома Сан-Паулу (A) и северный разлом Сан-Паулу (B — местонахождение, C — строение) [Мазарович и др., 2001]

Стрелками показаны нодальные впадины

**Комментарий.** Нодальные впадины Центральной Атлантики образуют не менее восьми типов [Мазарович, Турко, 1994]. Это позволяет предполагать, что происхождение многих нодальных впадин связано со сложными и продолжительными процессами в океанической коре. Например, пересечение уже сформированной впадины зоной молодого вулканизма свидетельствует о двух как минимум этапах развития, а наличие горизонтально залегающего осадочного чехла — о фазе относительного покоя в развитии депрессии после ее образования.

Литература. ◇ Агапова Г.В. Особенности морфологии активной части разлома Страхова // *Океанология*. 1993. Т. 33, № 2. С. 263–268. ◇ Karson J.A., Dick H.J.B. Tectonics of ridge-transform intersections at the Kane fracture zone // *Mar. Geophys. Res.* 1983. Vol. 6, № 1. P. 51–98. ◇ Sleep N.H., Biehler Sh. Topography and Tectonics at the Intersections of Fracture Zones and Central Rifts // *J. Geophys. Res.* 1970. Vol. 75, Iss. 14. P. 2748–2752. ◇ Мазарович А.О., Турко Н.Н. Разнообразие в морфологии нодальных впадин Атлантического океана // *Докл. РАН*. 1994. Т. 337, № 5. С. 642–645. ◇ Мазарович А.О., Соколов С.Ю., Агапова Г.В.,

Добролюбова К.О., Ефимов В.Н. Компьютерные технологии как инструмент получения новой информации о строении океанических разломов (на примере активной части разлома Сан-Паулу, Центральная Атлантика) // *Рос. журн. наук о Земле*. 2001. Т. 3, № 1. (<http://elpub.wdcb.ru/journals/rjes/rus/v03/rje01055/rje01055.htm>)

**NON-RIGID OFFSET** (см. также Second-Order Segment)

— Непрочная зона смещения.

— Реологически непрочная граница плит, вдоль которой стрессы смещения сфокусированы в широкой (10 км) зоне косых, крутопадающих разрывов и сдвигов.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A non-rigid offset represents a rheologically weak plate boundary along which shearing stresses are accommodated over a broad (10 km) zone of oblique, normal and strike-slip faulting” [Grindlay et al., 1991, p. 21].

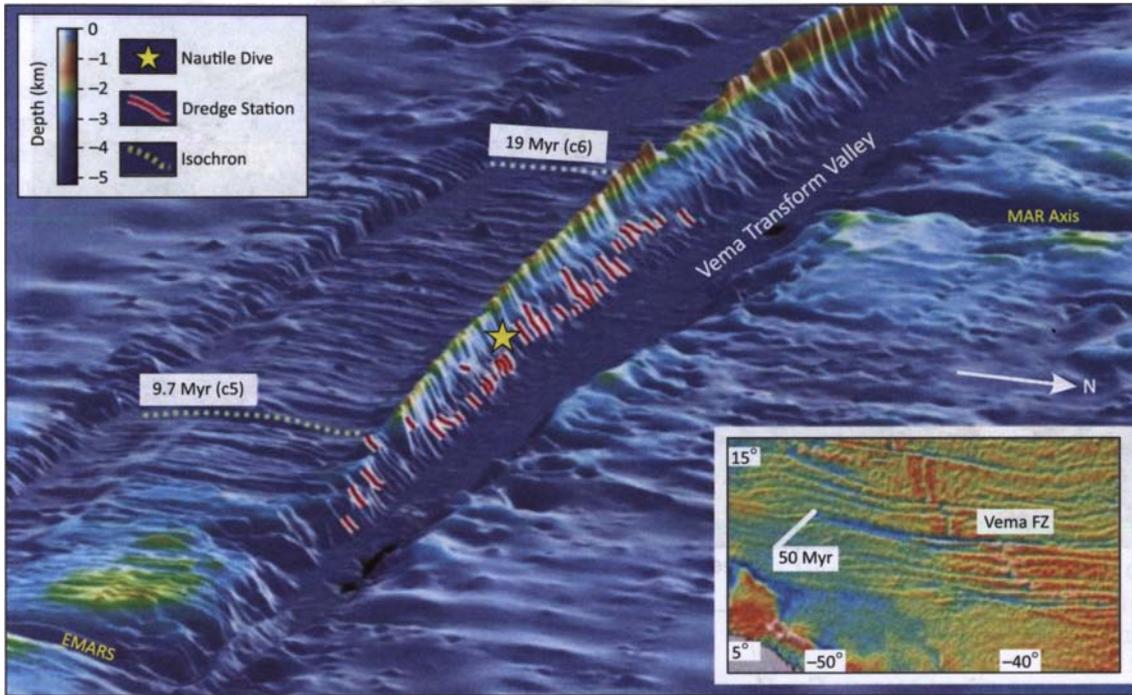
Литература. ◇ Grindlay N.R., Fox P.J., Macdonald K.C. Second-Order Ridge Axis Discontinuities in the South Atlantic: Morphology, Structure and Evolution // *Mar. Geophys. Res.* 1991. Vol. 13, № 1. P. 21–49.

**NONSPREADING CRUSTAL BLOCK** (см. также Oscillatory Spreading)

— Блок неспрединговый.  
 — Протрузивный блок мантийного материала, который не испытал существенных перемещений при спрединге вследствие изменения положения осей спрединга.

**NON-TRANSFORM DISCONTINUITIES** (см. также Accommodation Zone, Transfer Zone)

— Зона аккомодации, нетрансформное смещение.  
 — Область перехода структур одного сегмента рифтовой зоны срединно-океанического хребта в другой.

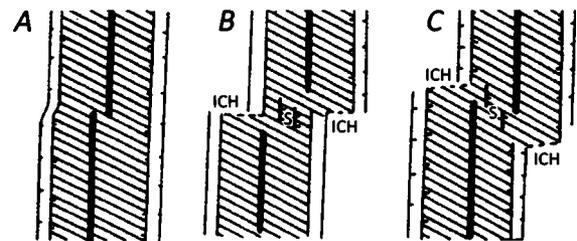


Перспективный вид на поперечный хребет Вима с северо-востока (местоположение — на врезке) (<http://media.marinegeo.org/image/perspective-view-bathymetry-vema-transform-2003>)

Точечный белый пиктир — изохронны; красные линии — профили драгировок; звездочка — место погружения ПОА “Nautilite”

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “We conclude that the Vema transverse ridge constitute a nonspreading, mantle-derived protrusive block which become emplaced along a preexisting crustale fracture and is now plastered at the boundary between adjacent spreading plates or subplates” [Bonatti, Honnorez, 1971, p. 1330].

Литература. ◊ Bonatti E., Honnorez J. Nonspreading crustal blocks at the Mid-Atlantic Ridge // Science. 1971. Vol. 174, Iss. 4016. P. 1329–1331.



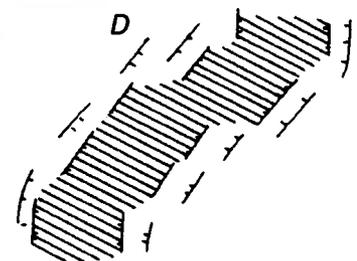
⇒

Принципиальная схема основных типов нетрансформных смещений (зон аккомодаций) [Spencer et al., 1997]

A — нетектонизированная зона; B — перегородка (Septum) типа A; C — перегородка типа B; D — хрупкопластичная зона сдвига (Brittle-Ductile Shear Zone).

Буквенные обозначения: ICH — поднятие внутреннего угла; S — перегородка.  
 Линии: сплошные — оси рифтовых долин; с бергштрихами (направлены в сторону опущенных блоков) — сбросы.

Косая штриховка — дно рифтовой долины

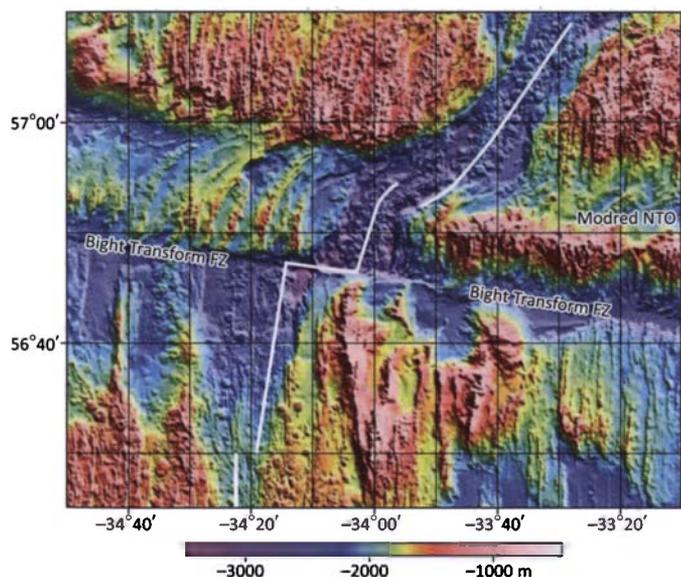


**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “More recently, continuous high-resolution multibeam bathymetric mapping of two areas of the Mid-Atlantic Ridge (Purdy et al., 1990; Fox et al., 1991) has led to a redefinition of the minor fracture zones. Detailed analysis of their morphology has shown that unlike transform faults, the minor fracture zones are not marked by a welldefined, single, linear fault zone valley, but are made up of diffuse zones marked by basins and/or intrasegment highs (Semperé et al., 1990, 1993; Grindlay et al., 1991). These offsets are referred to as accommodation zones (e.g. Karson, 1990) or non-transform discontinuities (NTDs; e.g. Macdonald et al., 1988, Lonsdale, 1989)” [Spencer et al., 1997, p. 339–340].

Литература. ◇ Spencer S., Smith D.K., Cann J.R., Lin J., Mcallister E. Structure and Stability of Non-Transform Discontinuities on the Mid-Atlantic Ridge between 24° N and 30° N // Mar. Geophys. Res. 1997. Vol. 19, № 4. P. 339–362.

**NON-TRANSFORM OFFSET (NONTRANSFORM OFFSET)** (см. также Discontinuity, Non-Transform Discontinuities)

- Нетрансформное смещение.
- Смещение, изгиб в плане рифтовой долины срединно-океанического хребта.



Нетрансформное смещение (NTO) на юге хребта Рейкьянес, Атлантический океан ([Hey et al., 2016] с изменениями)

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Nontransform offsets are a fundamental aspect of the offset geometry exhibited along the mid-oceanic ridge system, independent of spreading rate. Along the slow/intermediate opening (< 40 mm/y full rate) Mid-Atlantic Ridge these offsets of the ridge axis range in length from less than 10 km to approximately

30 km and vary in age offset from 0.5 to 2.0 m.y. The variable morphotectonic geometries associated with these discontinuities indicate that horizontal shear strains are accommodated by both extensional and strike-slip tectonism and that the geometries are unstable in time” [Grindlay, Fox, 1993, p. 982].

**Синонимы.** Oblique Discontinuity, Second-Order Discontinuity.

Литература. ◇ Grindlay N.R., Fox P.J. Lithospheric stresses associated with nontransform offsets of the Mid-Atlantic Ridge: Implications from a finite element analysis // Tectonics. 1993. Vol. 12, Iss. 4. P. 982–1003. ◇ Hey R., Martinez F., Höskuldsson Á., Eason D.E., Sleeper J., Thordarson S., Benediktsdóttir Á., Merkurjev S. Multibeam investigation of the active North Atlantic plate boundary reorganization tip // Earth Planet. Sci Lett. 2016. Vol. 435. P. 115–123.

**NON-TRANSFORM ZONE** (см. также Dead Traces, Fossil Transform, Fossil Transform Traces, Часть трансформного разлома пассивная)

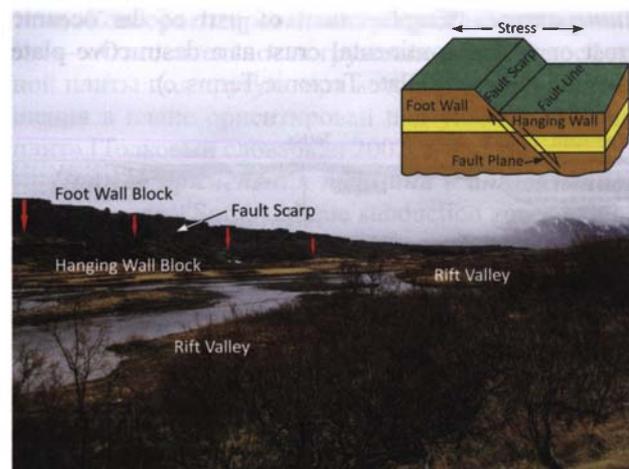
- Пассивная часть трансформного разлома.
- Часть трансформного разлома, которая располагается за пределами оси спрединга и разделяет части плиты различного возраста.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Beyond the spreading axes lie the Non-transform zones, which are not plate boundaries, but rather intraplate contacts between lithosphere blocks of different age” [Karson, Dick, 1983, p. 53].

Литература. ◇ Karson J.A., Dick H.J.B. Tectonics of ridge-transform intersections at the Kane fracture zone // Mar. Geophys. Res. 1983. Vol. 6, № 1. P. 51–98.

**NORMAL FAULT** (см. также Сброс)

- Сброс.



Сброс на западном борту рифтовой долины в Исландии. Фото С.Г. Миронюка (Центр морских исследований МГУ им. М.В. Ломоносова), 2014 г. (идеализированная схема сброса — на врезке: <http://boobsimge.com/2012/01/03/types+mountain+building>)

Красные стрелки — направление смещения

— «При наклонном положении разлома блок пород под разломом называется лежащим крылом, над разломом — висячим крылом. У сброса висячее крыло опущено» [Кирмасов, 2011, с. 274].

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A geologic fault in which the hanging

wall has moved downward relative to the footwall. Normal faults occur where two blocks of rock are pulled apart, as by tension” (<http://www.thefreedictionary.com/normal+fault>).

Литература. ◇ Кирмасов А.Б. Основы структурного анализа. М.: Научный мир, 2011. 368 с.

# O

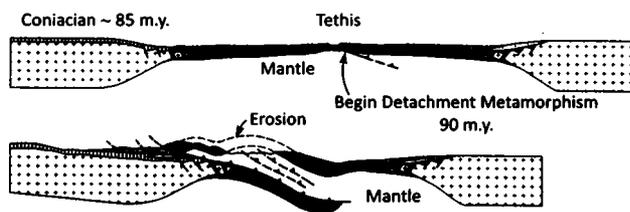
Obduction, Oblique Discontinuity, Oblique Fault, Oblique Spreading, Oblique Subduction, Ocean Floor Topography, Oceanic Core Complexes (OCCs), Oceanic Crust, Oceanic-Floorspreading, Oceanic Island, Oceanic Plateau, Oceanic Volcano, Oceanization, Offset, Offset Nontransform, Oscillatory Spreading, Outer Swell, Outer Topographic Rise, Outer Trench High, Outer Trench Swell, Outside Corner, Outside Corner High, Overburden, Overhang, Overlapping Spreading Centers (OSCs)

## OBDUCTION (см. также Обдукция)

— Обдукция.

— «Надвигание или шарьяжное перекрытие внешнего края континентальной литосферной плиты океанической корой; плитная аккреция» [Толковый словарь..., 2002, т. 2, с. 86].

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Emplacement of part of the oceanic crust on to the continental crust at a destructive plate margin” (Glossary Plate Tectonic Terms...).



Модель обдукции офиолитов Самаил (Аравийский полуостров) на континентальную окраину (<https://blogs.agu.org/geomeys/2011/02/10/geology-word-of-the-week-o-is-for-ophiolite/>)

Литература. ◇ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Межеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигай, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Чере-

повский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 2. 644 с. ◇ Колман Р.Г. Офиолиты. М.: Мир, 1979. 261 с. ◇ Glossary Plate Tectonic Terms: <http://www.le.ac.uk/geology/art/glossary/glossary.html>

**OBLIQUE DISCONTINUITY** (см. *Discontinuity, Non-Transform Discontinuities, Non-Transform Offset (Nontransform Offset)*)

**OBLIQUE FAULT** (см. также *Diagonal Fault, Transverse Fault, Разлом косою*)

— Косоориентированный разлом, поперечный разлом.

— «Разрыв, который простирается по диагонали, а не параллельно или перпендикулярно простирающую пород или главной структуры, которые он пересекает» [Толковый словарь..., 2002, т. 2, с. 86].

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A fault that strikes oblique to, rather than parallel or perpendicular to, the strike of the constituent rocks or dominant structure” [Glossary..., 1997, p. 441].

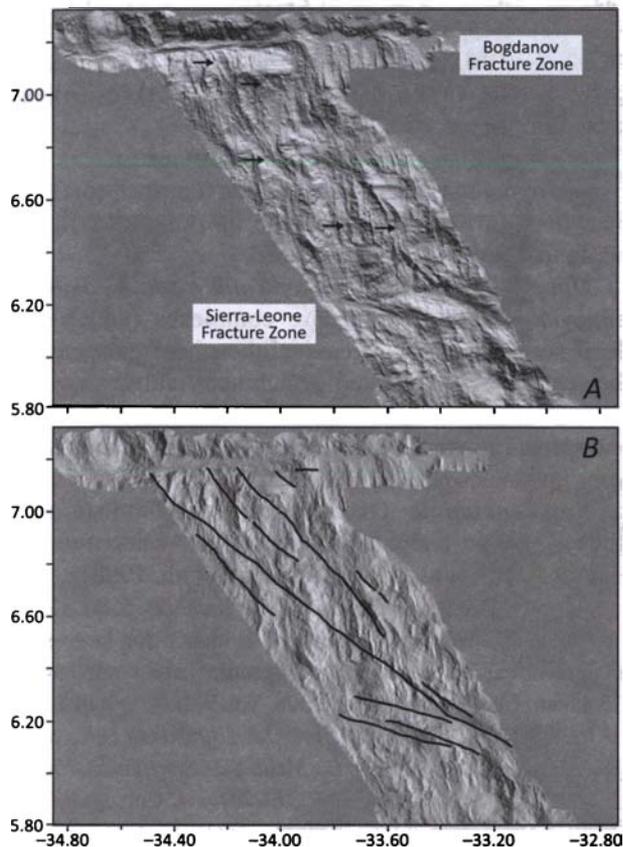
**Синоним.** Diagonal Fault [Glossary..., 1997, p. 441].

**Комментарий.** Возможно, что для разломов такого типа можно предложить термин «плагиоразлом» (от греч. *plagios* — косою).

**Примечание.** Близко по смыслу — Oblique-Slip Fault, Strike Fault, Dip Fault [Glossary..., 1997, p. 441].

Литература. ◇ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Межеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов /

Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кига́й, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 2. 644 с. ◊ Glossary of Geology. 4th ed. / J.A. Jackson (Ed.). Alexandria (VA): American Geological Institute, 1997. 769 p. ◊ Mazarovich A.O., Sokolov S.Yu., Turko N.N., Dobrolyubova K.O. Seafloor topography and structure of the rift zone of the Mid-Atlantic Ridge between 5° and 7°18' N // Russ. J. Earth Sci. 2001. Vol. 3, № 5. P. 353–370.



Система разломов северо-западного простирания в районе разлома Сьерра-Леоне [Mazarovich et al., 2001]

А — батиметрическая карта, построенная по технологии оттененного рельефа; стрелками показаны разрывы северо-западного простирания; Б — результат дешифрирования

**OBLIQUE SPREADING** (см. также Спрединг косо́й)

— Косоориентированный, косой спрединг.

— Спрединг, при котором ось растяжения ориентирована под углом к оси рифтовой долины.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A major reorganization of plate boundaries, including termination of seafloor spreading in the Labrador Sea (chron 13) (Lawver et al., 1990), resulted in a 30° shift in the plate motion from NNW to WNW and initiation of oblique spreading along along the Mohn and Knipovich ridges <...>” [Bruvold et al., 2009, p. 1].

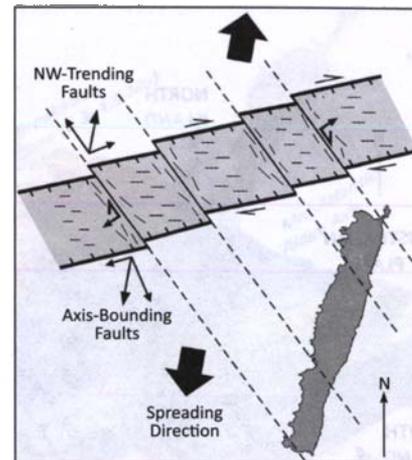


Схема строения Австрало-Тихоокеанской границы плит 10 млн лет назад [Rivizzigno, Karson, 2004]

Хребет, сформированный при косом спрединге (светло-серое), смещен зонами аккомодации (приспособления), которые коррелируют со структурами о-ва Макуори (темно-серое). В сегментах спредингового центра расположены субширотные дайки. Сегменты смещены сбросами. Вдоль них дайки имеют такое же простирание

Литература. ◊ Bruvold V., Brevik A.J., Mjelde R., Pedersen R.B. Burial of the Mohn-Knipovich seafloor spreading ridge by the Bear Island Fan: Time constraints on tectonic evolution from seismic stratigraphy // Tectonics. 2009. Vol. 28, № TC4001 (doi 10.1029/2008TC002396). ◊ Rivizzigno P.A., Karson J.A. Structural expression of oblique seafloor spreading in the Macquarie Island ophiolite, Southern Ocean // Geology. 2004. Vol. 32, № 2. P. 125–128.

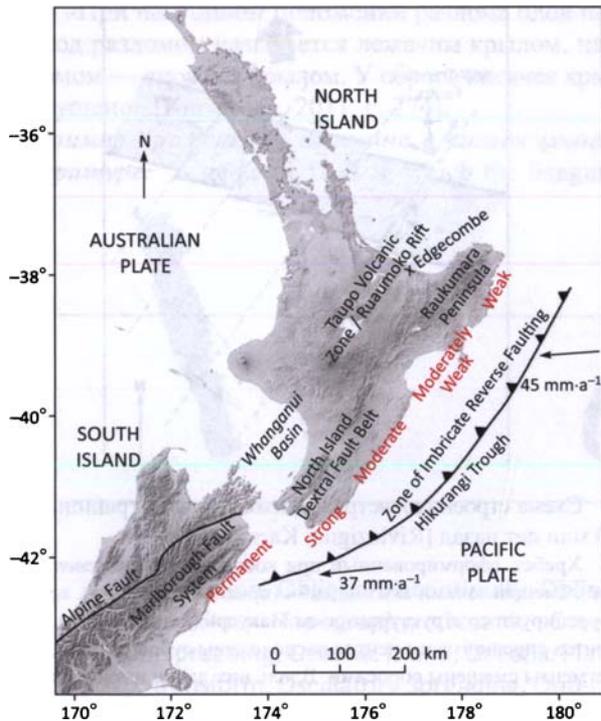
**OBLIQUE SUBDUCTION** (см. также Subduction, Субдукция косоориентированная)

— Косоориентированная субдукция.

— «Относительное погружение одной литосферной плиты под другую, при котором вектор перемещения в плане ориентирован под углом к границе плит» [Толковый словарь..., 2002, т. 2, с. 87].

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Some oblique subduction zones exhibit strain partitioning, where two processes accommodate the oblique plate motion: subduction with lesser obliquity and transcurrent faulting within the overriding plate” [Upton et al., 2003, p. 7-1].

Литература. ◊ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Межеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кига́й, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 2. 644 с. ◊ Upton P., Koons P.O., Eberhart-Phillips D. Extension and partitioning in an oblique subduction zone, New Zealand: Constraints from three-dimensional numerical modeling // Tectonics. 2003. Vol. 22, № 6. P. 7-1–7-14.

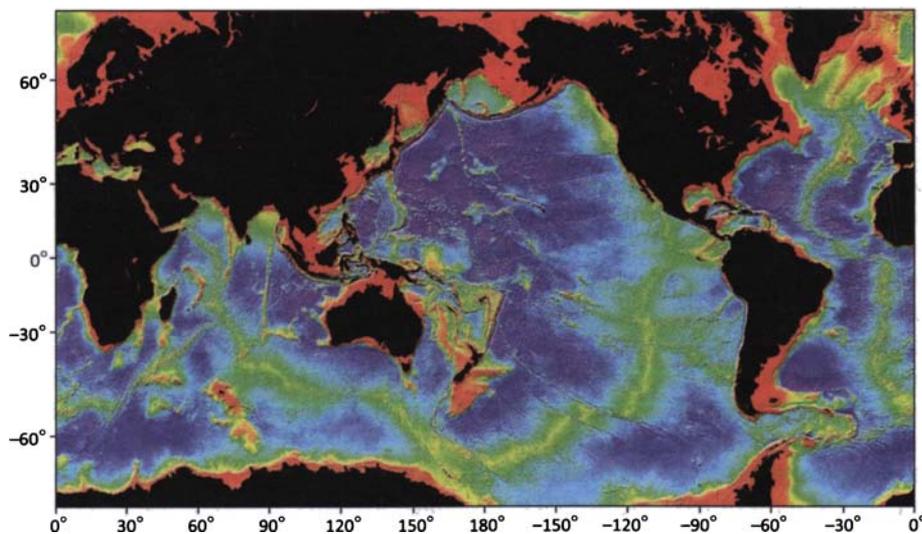


Косоориентированная субдукция Тихоокеанской плиты под Австралийскую [Upton et al., 2003]

### OCEAN FLOOR TOPOGRAPHY

— Рельеф морского дна.

— «Пространственная форма поверхности морского (океанического) дна, образовавшаяся в результате совместного действия различно направленных внутренних (тектоника, вулканизм) и внешних (абразия, эрозия, аккумуляция) геологических процессов» (Словарь морских терминов и определений...).



Рельеф Мирового океана по данным альтиметрии и набортных измерений ([http://www.ngdc.noaa.gov/mgg/image/global\\_topo\\_large.gif](http://www.ngdc.noaa.gov/mgg/image/global_topo_large.gif))

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Knowledge of ocean floor topography data is essential for understanding physical oceanography, marine biology, chemistry, and geology” [Smith, Sandwell, 1997, p. 1956]

**Синонимы.** Sea Bottom Topography, Sea Floor Topography.

**Литература.** ◊ Словарь морских терминов и определений: <http://www.seaterms.ru/letter/%D0%A0%D0%B5#tabview=tab16/> ◊ Smith W.H.F., Sandwell D.T. Global Sea Floor Topography from Satellite Altimetry and Ship Depth Soundings // Science. 1997. Vol. 277, № 5334. P. 1956–1962.

**OCEANIC CORE COMPLEXES (OCCs)** (см. также Megamullion)

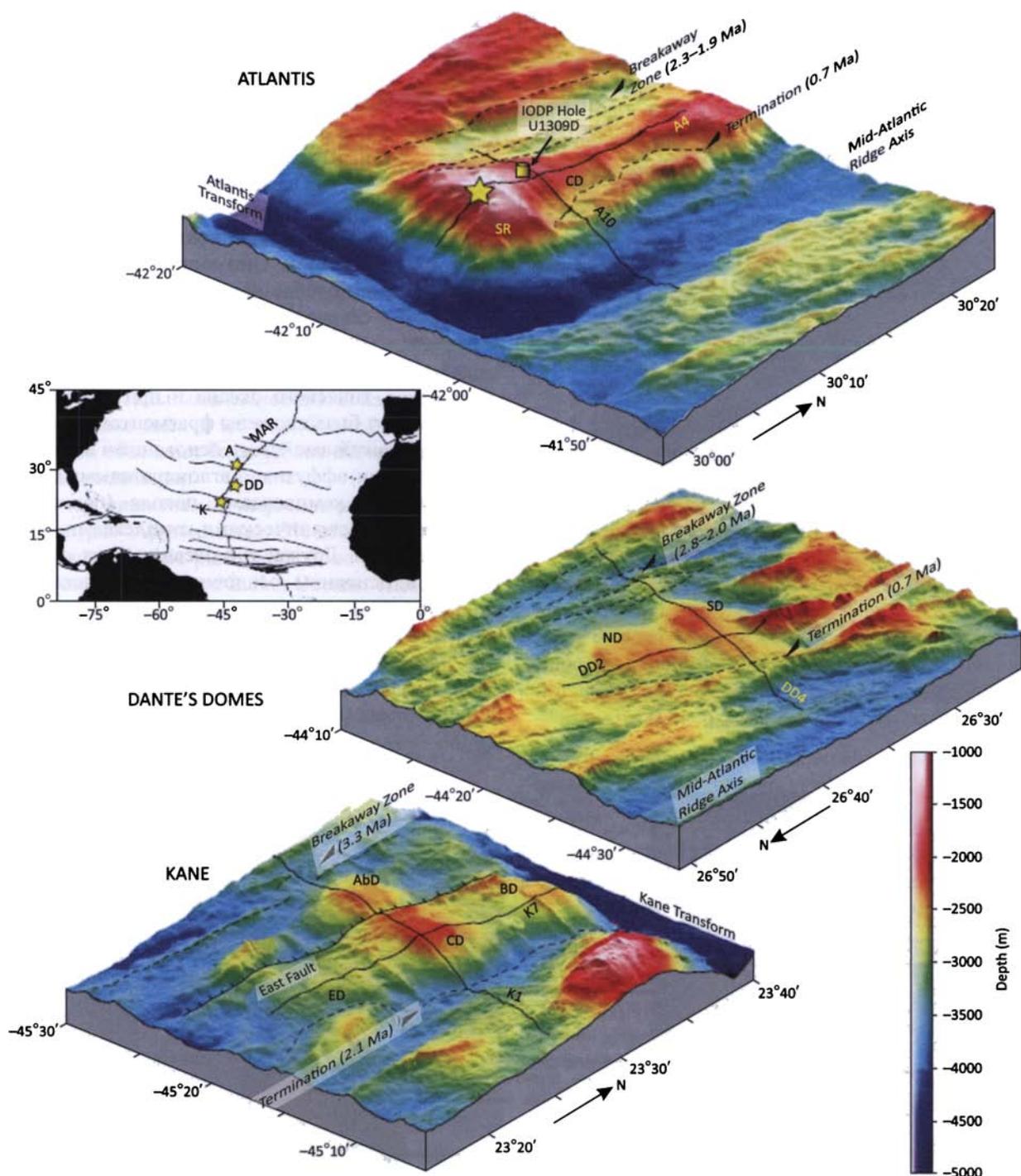
— Океанические глубинные комплексы.

— Глубинные части океанической литосферы (габбро, перидотиты), выведенные на поверхность дна по долгоживущим зонам срыва.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Oceanic core complexes (OCCs) are deep sections of the oceanic lithosphere exhumed to the seafloor by long-lived detachment faults. <...> The three OCCs studied show characteristic smooth surfaces and spreading-parallel corrugations typical of megamullions” [Canales et al., 2008, p. 2].

**Комментарий.** Океанические глубинные комплексы были впервые описаны в Атлантическом океане [Cann et al., 1997; Tucholke et al., 1998].

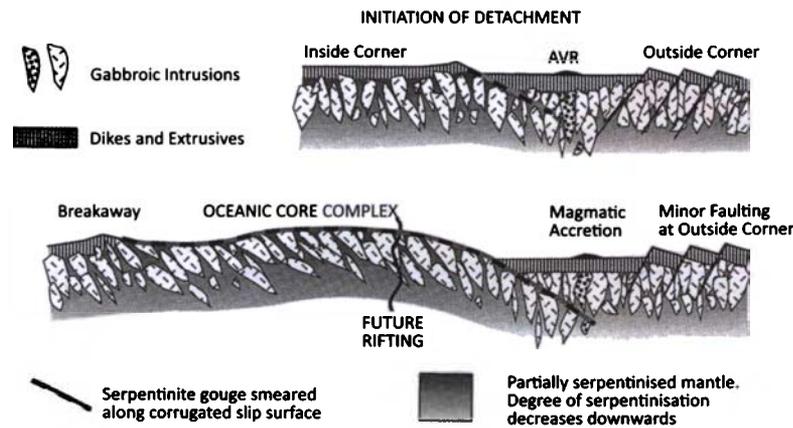
**Литература.** ◊ Canales J.P., Tucholke B.E., Xu M., Collins J.A., DuBois D.L. Seismic evidence for large-scale compositional heterogeneity of oceanic core complexes // Geochem. Geophys. Geosyst. 2008. Vol. 9, № 8. Q08002 (doi: 10.1029/2008GC002009). ◊ Cann J.R., Blackman D.K., Smith D.K., McAllister E., Janssen B., Mello S., Avgerinos E., Pascoe A.R., Escartin J. Corrugated slip surfaces formed at ridge-transform intersections on the Mid-Atlantic Ridge // Nature. 1997. Vol. 385, № 6614. P. 329–332. ◊ Tucholke B.E., Lin J., Kleinrock M.C. Megamullions and mullion structure defining oceanic metamorphic core complexes on the mid-Atlantic ridge // J. Geophys. Res. 1998. Vol. 103, № B5. P. 9857–9866. ◊ Reston T.J., Weinrebe W., Grevemeyer I., Flueh E.R., Mitchell N.C., Kirstein L., Kopp C., Kopp H., participants of Meteor 47/2. A rifted inside corner massif on the Mid-Atlantic Ridge at 5° S // Earth Planet. Sci Lett. 2002. Vol. 200, Iss. 3/4. P. 255–269.



Трёхмерные модели рельефа в районе выходов океанических глубинных комплексов Атлантик (А), Данте (DD), Кейн (К) (Atlantis, Dante, Kane соответственно) (местоположение — на врезке) [Canales et al., 2008]

A4, A10, DD2, DD4, K1 и K7 — линии сейсмических профилей. Пунктирные линии — зоны отрыва (Breakaway) и исчезновения (Termination) зоны срыва (Detachment Fault).

Океанические глубинные комплексы. Атлантик (Atlantis OCC): SR — южный хребет (Southern Ridge), CD — центральный купол (Central Dome); Данте (Dante's Domes OCC): ND и SD — северный и южный купола соответственно (the Northern and Southern Domes); Кейн (Kane OCC): AbD — Abel Dome, BD — Babel Dome, CD — Cain Dome, ED — Eve Dome. Желтая звезда — гидротермальное поле Затерянный город (Lost City)



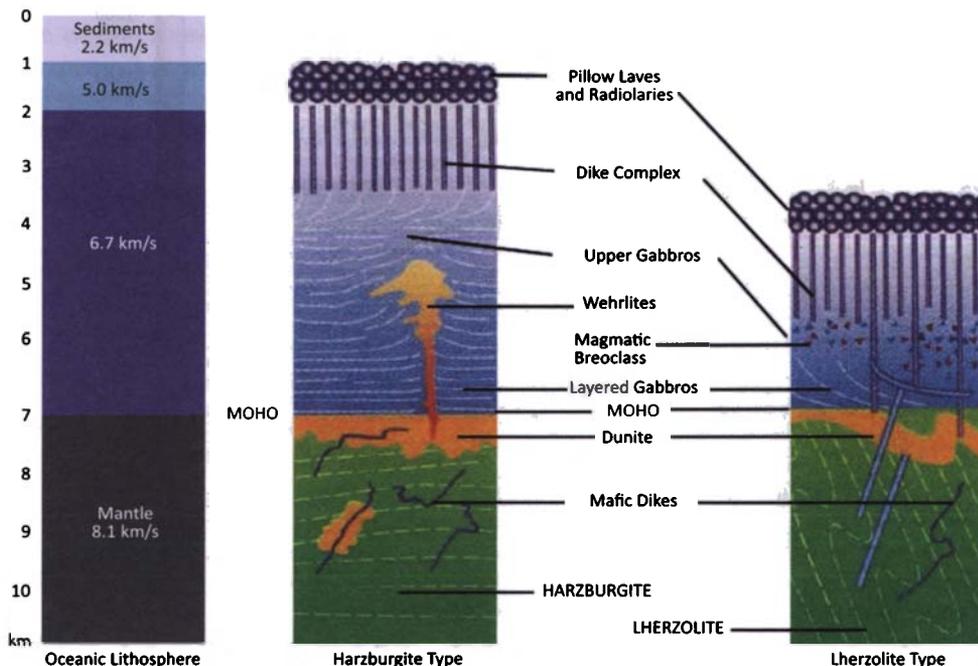
Модель развития океанического корового комплекса (5° ю.ш., Средне-Атлантический хребет) [Reston et al., 2002]

**OCEANIC CRUST** (см. также Layer 1, Layer 2, Layer 3, Кора океаническая «стратифицированная»)

— Океаническая кора.

— Тип земной коры, которая имеет мощность 5–10 км, плотность 2,9 г/см<sup>3</sup> и скорость продольных сейсмических волн 4–7,5 км/с.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “That type of the Earth’s crust which underlies the ocean basins. The oceanic crust is about 5–10 km thick, it has a density of 2.9 g/cm<sup>3</sup>, and compressional seismic-wave velocities traveling through it at 4–7.5 km/sec” [Glossary..., 1997, p. 442].



Схематический разрез океанической коры и ее сопоставление с двумя основными типами офиолитов Омана (гарцбургитовым и лерцолитовым) (<http://www.vivelessvt.com/wp-content/uploads/2013/05/ophiolites-svt.jpg>)

Литература. ◊ Glossary of Geology. 4th ed. / J.A. Jackson (Ed.). Alexandria (VA): American Geological Institute, 1997. 769 p.

**OCEANIC-FLOORSREADING** (см. Spreading)

**OCEANIC ISLAND** (см. также Остров океанический, Остров талассохтонный)

— Океанический остров.

— Острова, которые не имеют признаков существования континентальной коры. Они состоят из субазральной и подводной частей. Объем первой составляет менее 5% (редко достигает 10%) от общего объема постройки. Вулканические острова, например, Атлантического океана и прилегающих регионов, могут быть сложены фрагментами деформированного докайнозойского основания и в основном интрузивными, эффузивно-агломератовыми и дайково-силловыми комплексами цоколя (палеоподнятия), а также вулканическими комплексами островной постройки. Другой тип океанических островов сложен в основном осадочными комплексами, в основании которых может быть как континентальная, так и океаническая кора.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Island either composed of basalt or of biogenic origin (coral reef, etc.), as distinguished from

islands having rocks characteristic of continents. The Hawaiian and most islands in the Pacific Ocean are oceanic, whereas Japan, the Philippines, New Zealand, and most of the larger islands toward the western side of the basin are continental. Beaches of true oceanic islands consist of rock fragments or of coral and shell debris, and have a dark, white, or reddish appearance. They lack white quartz sand, the most characteristic component of continental beaches” [Glossary..., 1997, p. 442].

**Примеры.** Острова Вознесения и Буве (Атлантический океан).



Океанический остров Буве. Фото А.В. Кольцовой (Институт геохимии и аналитической химии РАН), 2005 г.

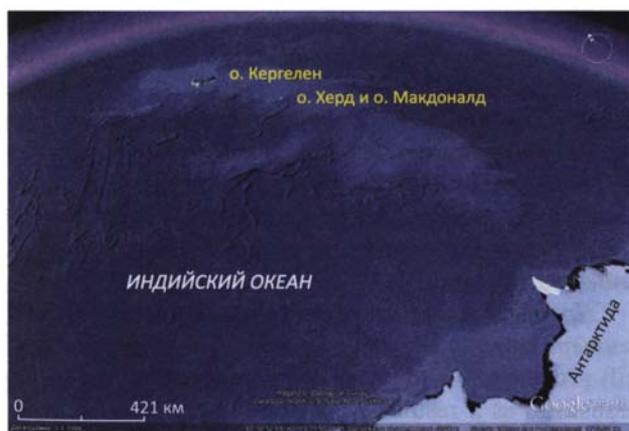
Л и т е р а т у р а. ◇ Glossary of Geology. 4th ed. / J.A. Jackson (Ed.). Alexandria (VA): American Geological Institute, 1997. 769 p.

**OCEANIC PLATEAU** (см. также Плато океаническое (океанское))

— Океаническое плато.

— Поднятия на дне океанов, которые возвышаются над абиссальными котловинами на многие сотни или первые тысячи метров. Они сформированы огромными объемами базальтовой магмы с высокой степенью плавления.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Approximately 3% of the ocean floor is covered with oceanic plateaus or flood basalts, mostly in the western Pacific and Indian Oceans. These regions can rise thousand of meters above the ocean floor and rarely exhibit magnetic lineations like the surrounding seafloor (Ben-Avraham et al., 1981). Oceanic plateaus are produced from high volumetric output rates of magma generated by high-degree melting events that are distinct from melting beneath mid-ocean ridges” [Greene et al., 2010, p. 47].



Плато Кергелен (топооснова — <http://earth.google.com/>)

**Примеры.** Плато Кергелен (Индийский океан), Онтонг-Джава (Тихий океан).

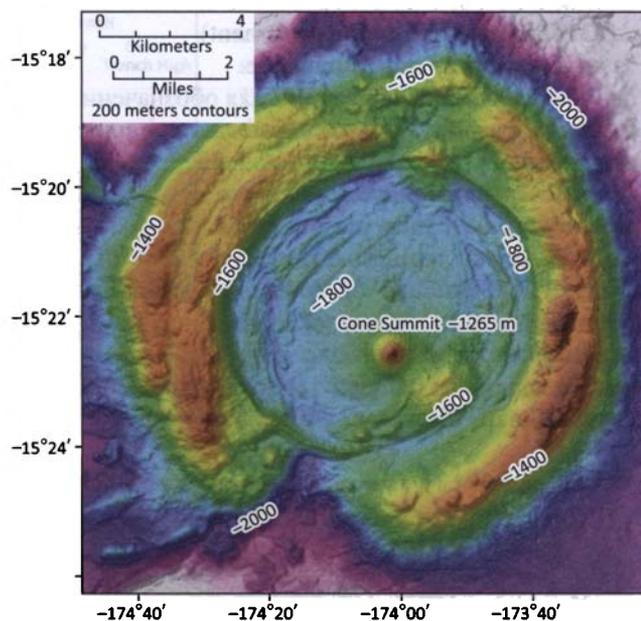
Л и т е р а т у р а. ◇ Greene A.R., Scoates J.S., Weis D., Katvala E.C., Israel S., Nixon G.T. The architecture of oceanic plateaus revealed by the volcanic stratigraphy of the accreted Wrangellia oceanic plateau // Geosphere. 2010. Vol. 6. P. 47–73.

## OCEANIC VOLCANO

— Океанский вулкан.

— Вулкан, расположенный на океанической коре.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Oceanic volcanoes consist of (1) a sub-aerial part, whose volume is generally less than 5 per cent and rarely exceeds 10 per cent of the total volume, and (2) a submarine part with an intrusive core and submarine extrusive rocks” [Funck et al., 1996, p. 520].



Батиметрическая карта океанского вулкана «О» в котловине Лау (<http://laueruptions.blogspot.com/2010/05/>)

**Примеры.** Океанский вулкан Гран-Канария, вулканы в котловине Лау.

Л и т е р а т у р а. ◇ Funck T., Dickmann T., Rihm R., Krastel S., Lykke-Andersen H., Schmincke H.-U. Reflection seismic investigations in the volcanoclastic apron of Gran Canaria and implications for its volcanic evolution // Geophys. J. Intern. 1996. Vol. 125, Iss. 2. P. 519–536.

**OCEANIZATION** (см. также Океанизация)

— «Предполагаемое преобразование континентальной коры в океаническую» [Толковый словарь..., 2002, т. 2, с. 88].

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The relatively young Rooi Rand basaltic dikes have a very specific composition and differ from other Karoo basaltic rocks by their depletion in the most incompatible trace elements and their E-MORB affinities (e.g., positive  $\epsilon_{Nd}$  and negative  $\epsilon_{Sr}$  (Hawkesworth et al., 1984; Duncan et al., 1990)). The Rooi Rand dikes are therefore considered as representing the transition between the enriched tholeiitic within-plate basalts and the asthenosphere-derived MORBs marking the very first inception of the oceanization process” [Jourdan et al., 2007, p. 13].

Литература. ◇ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Межеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигай, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 2. 644 с. ◇ *Jourdan F., Féraud G., Bertrand H., Watkeys M.K.* From flood basalts to the inception of oceanization: Example from the  $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$  high-resolution picture of the Karoo large igneous province // *Geochem. Geophys. Geosyst.* 2007. Vol. 8, № 2. P. 1–20.

#### OFFSET (см. также Displacement)

— Горизонтальное смещение.

— «Неформальный термин для обозначения смещения по разрыву, как это наблюдается в плоскости обнажения» [Толковый словарь..., 2002, т. 2, с. 90].

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Faults play a major role in the geologic history of regions, offset economically-valuable mineral deposits, and of course, cause earthquakes. Determining the amount of displacement on faults is therefore one of the most important uses of structural geologic techniques” (<https://wenku.baidu.com/view/8bcbaad976eeaeaad1f33045.html###>).



Правосдвиговое смещение (примерно 4 м) дороги в результате землетрясения ( $M = 7,2$ ) 12 ноября 1999 г. Район Дюздже-Болу (Düzce-Bolu), 170 км к северо-западу от Анкары, Турция [Ansal et al., 1999]

Литература. ◇ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Межеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигай, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 2. 644 с. ◇ *Ansal A., Bardet J. P., Barka A., Baturay M. B., Berilgen M., Bray J., Cetin O., Cluff L., Durgunoglu T., Erten D., Erdik M., Idriss I. M., Karadayilar T., Kaya A., Lettis W., Olgun G., Paige W., Rathje E., Roblee C., Stewart J., Ural D.* Initial

Geotechnical Observations of the November 12, 1999, Düzce Earthquake: A report of the Turkey-US geotechnical earthquake engineering reconnaissance team. November 1999. GEER Association Report № GEER-003 ([http://www.geerasociation.org/administrator/components/com\\_geer\\_reports/geerfiles/Cover\\_Duzce.html](http://www.geerasociation.org/administrator/components/com_geer_reports/geerfiles/Cover_Duzce.html)).

**OFFSET NONTRANSFORM** (см. также Discontinuity)

— Нетрансформное смещение.

— Смещения оси срединно-океанического хребта на 10–30 км, выраженные эшелонами поднятий и/или впадин в ее пределах, которые могут простираются под углом до  $45^\circ$  к простиранию хребта.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The discontinuities represent offsets of the ridge axis that range in length from less than 10 km to approximately 30 km and vary in offset age from 0.5 m.y. to 20 m.y. The plan-view geometries of the nontransform offsets <...>, are varied, ranging from en echelon jogs of the ridge axis linked by ridge parallel basins, to en echelon jogs with extensional basins that trend approximately  $45^\circ$  to the ridge axis. The variety of morphotectonic expressions displayed by nontransform offsets indicates that these discontinuities are the product of variable conditions, including stress field and reology <...>. From qualitative observations of high-resolution bathymetry and magnetic data, it has been documented that nontransform offsets evolve from transform fault boundaries as the result of prolonged differential asymmetric spreading between adjoining segments” [Grindlay et al., 1992, p. 6984].

Литература. ◇ *Grindlay N.R., Fox P.J., Vogt P.R.* Morphology and tectonics of the Mid-Atlantic Ridge ( $25^\circ$ – $27^\circ 30'$  S) from SeaBeam and magnetic data // *J. Geophys. Res.* 1992. Vol. 97, Iss. B5. P. 6983–7010.

**OSCILLATORY SPREADING** (см. также Spreading)

— Осцилляционный спрединг.

— Спрединг, который возникает в результате изменения региональных стрессов, при этом происходят: продвижение рифта, переориентация и миграция трансформа.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The proposed model involves axial rift propagation and reorientation and migration of the transform as a result of a change in the stress regional field. During transform migration a crustal wedge, formerly part of the African plate, is transferred to the South American plate. The ensuing oscillatory spreading can explain the anomalous age of the uplifted crustal block” [Bonatti, Crane, 1982, p. 343].

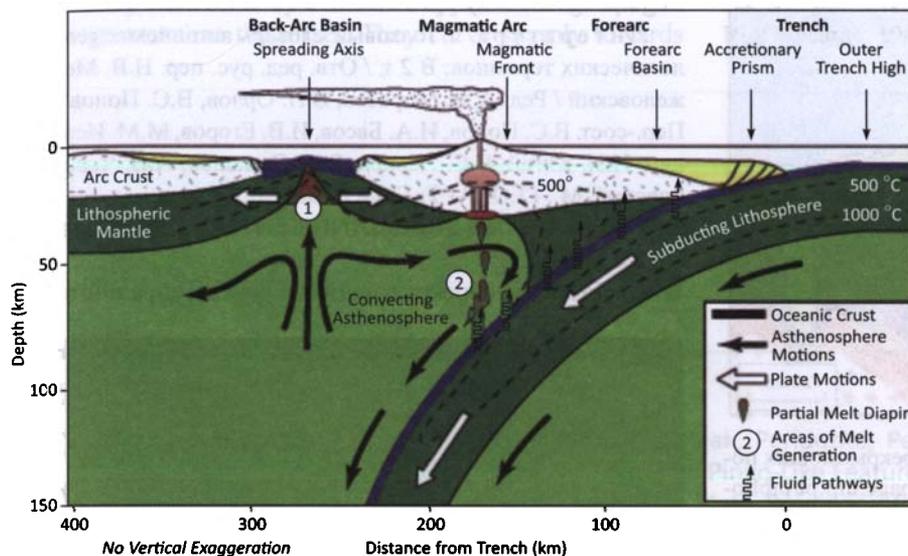
**Примечание.** Модель введена для объяснения аномального возраста на поперечном хребте Вима. Во время миграции трансформа бывшая часть Африканской плиты присоединяется к Южно-Американской.

Литература. ◇ Bonatti E., Crane K. Oscillatory spreading explanation of anomalously old uplifted crust near oceanic transforms // Nature. 1982. Vol. 300, № 5890. P. 343–345.

**OUTER SWELL** (см. также Вал краевой, Вал океанский (океанический) краевой)

— Краевой вал глубоководного желоба, внешняя ступень.

— Пологое сводообразное поднятие, протягивающееся по океанской стороне глубоководного желоба.



Принципиальное строение активной континентальной окраины. Краевой вал глубоководного желоба (outer trench high) расположен в правой части рисунка (<https://www.wired.com/2010/07/a-volcanic-cruise-through-the-mariana-islands-part-1/>)

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The first hint that oceanic lithosphere is approaching a seduction zone occurs about 250 km outboard (i.e. in the seaward direction, away from the trench). Here, the surface of the lithosphere rises to form broad arch called the outer swell or peripheral bulge. The elevation difference between the surface of an abyssal plain or normal depth and the crest of the swell itself, is about 500–800 m. Outer swells form because of the flexural rigidity of the lithosphere” (<http://www.dynamicearth.de/Lectures/Geodynamik.WiSe09/Vorlesung/extra11.pdf>).

**Синонимы.** Marginal Oceanic Swell, Outer Topographic Rise, Outer Trench High, Outer Trench Swell, Arch.

**OUTER TOPOGRAPHIC RISE** (см. Outer Swell)

**OUTER TRENCH HIGH** (см. Outer Swell)

**OUTER TRENCH SWELL** (см. Outer Swell)

**OUTSIDE CORNER** (см. также Outside Corner High, Ridge-Non-Transform Corner)

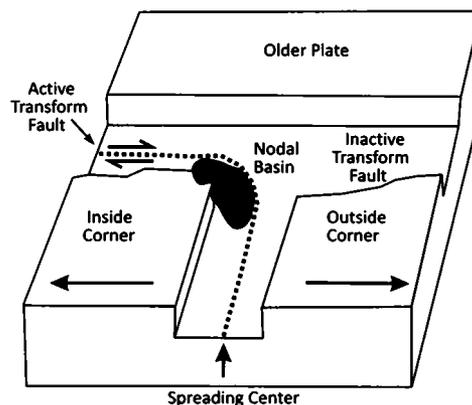
— Поднятие внешнего угла.

— Поднятие, которое расположено в области сочленения рифтовой долины срединно-океанического хребта и пассивной части трансформного разлома.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The most striking features on the bathymetric data are two massifs on either side of the median valley. Immediately south of the active transform valley and ~10 km west of the median valley wall, an IC (inside corner. — A.M.) massif marks the shallowest portion within our survey area <...>. Directly across the median valley from the IC high is a grapefruit segment shaped high on the OC (outside corner. — A.M.). This OC massif is the second highest point in the study area, rising to a height of 1650 m, only 200 m deeper than the IC massif. Such a structure was unexpected as OC are usually characterized by small scale faulting and abyssal hill topography. Furthermore, the lateral dimensions of the structure are too small for it to be resolved from satellite data, and thus the OC massif was not apparent in the free air gravity field of Sandwell” [Reston et al., 2002, p. 257].

Литература. ◇ Reston T.J., Weinrebe W., Grevemeyer I., Flueh E.R., Mitchell N.C., Kirstein L., Kopp C., Kopp H., participants of Meteor 47/2. A rifted inside corner massif on the Mid-Atlantic Ridge at 5° S // Earth Planet. Sci. Lett. 2002. Vol. 200, Iss. 3/4.

P. 255–269. ◇ Severinghaus J.P., MacDonald K.C. High inside corners at ridge-transform intersections // Mar. Geophys. Res. 1988. Vol. 9, Iss. 4. P. 353–367.



Принципиальное расположение поднятия внутреннего угла [Severinghaus, MacDonald, 1988]

**OUTSIDE CORNER HIGH** (см. Outside Corner)  
**OVERBURDEN**

— Перекрывающие породы.

— «Слои более молодые, чем ложе соленосного пласта или солеродной породы» ([Толковый словарь..., 2002, т. 2, с. 109] с сокращениями).

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Strata younger than the salt substratum or source layer” (<http://homepage.ufp.pt/biblioteca/SaltTectonicsGlossary/WebGlossarySaltTectonics/Pages/PageO.html>).

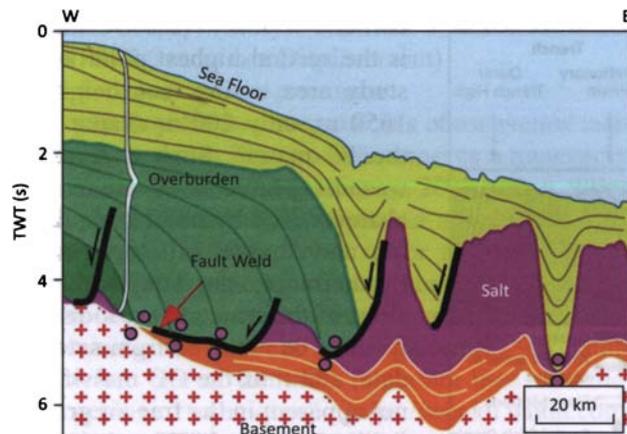
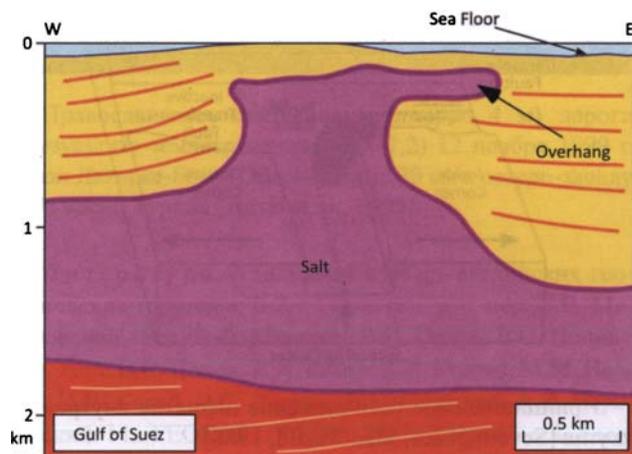


Схема соотношений фундамента и перекрывающих пород в соленосном бассейне (<http://homepage.ufp.pt/biblioteca/SaltTectonicsGlossary/WebGlossarySaltTectonics/Pages/PageO.html>)

**Л и т е р а т у р а.** ◊ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Межеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигаи, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 2. 644 с.

### OVERHANG

— Соляной карниз.



Соляной карниз (<http://homepage.ufp.pt/biblioteca/SaltTectonicsGlossary/WebGlossarySaltTectonics/Pages/PageO.html>)

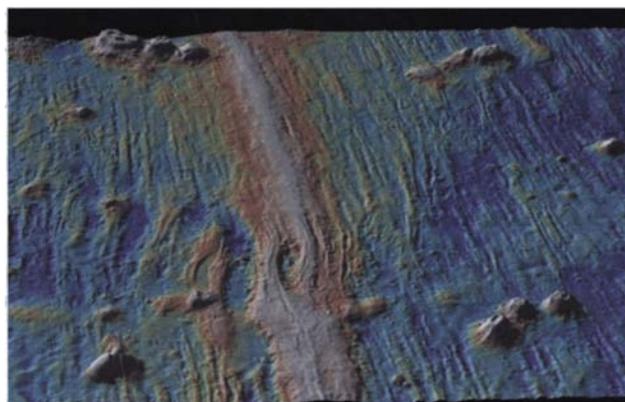
— «Часть тела соляного купола, которая выступает в стороны от его верхней части и вследствие этого сильно напоминает шляпку гриба» ([Толковый словарь..., 2002, т. 2, с. 110] с изменениями).

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Part of the mass of a salt dome that projects out from the top of the dome much like the cap of a mushroom diapir” (<http://homepage.ufp.pt/biblioteca/SaltTectonicsGlossary/WebGlossarySaltTectonics/Pages/PageO.html>).

**Л и т е р а т у р а.** ◊ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Межеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигаи, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 2. 644 с.

**OVERLAPPING SPREADING CENTERS (OSCs)** (см. также Spreading)

— Частично перекрывающиеся центры спрединга.



Перекрывающиеся центры спрединга на Восточно-Тихоокеанском поднятии (<http://media.marine-geo.org/image/perspective-view-osc-epr-2007>)



Эшелон даек, напоминающий перекрывающиеся центры спрединга, Санд Ривер (la Sand River), Южная Африка (Afrique du Sud). Фото П.Томаса (P.Thomas) (<http://planet-terre.ens-lyon.fr/objets/Images/Img331/331-dyke-overlapping-spreading-center-03.jpg>)

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “In a detailed Seabeam investigation of the East Pacific Rise (EPR) from 8° N to 18° N, a new kind of volcano-tectonic geometry associated with fast-spreading centres has been discovered. At several locations along the rise axis the neovolcanic zone is discontinuous, and is laterally offset a short distance (1–15 km). In contrast to a classic ridge-transform ridge plate boundary, however, the offset ridge terminations overlap each other by a distance approximately equal to or greater than the offset. They curve sharply towards

each other and often merge into one another along strike” [Macdonald, Fox, 1983, p. 55].

**Комментарий.** Более точный смысловой перевод: «области формирования новых порций океанической коры, которые продвигаются субпараллельно навстречу друг другу».

**Пример.** Восточно-Тихоокеанский хребет на 55° ю.ш.

Литература. ♦ Macdonald K.C., Fox P.J. Overlapping spreading centres: new accretion geometry on the East Pacific Rise // Nature. 1983. Vol. 302. P. 55–58.

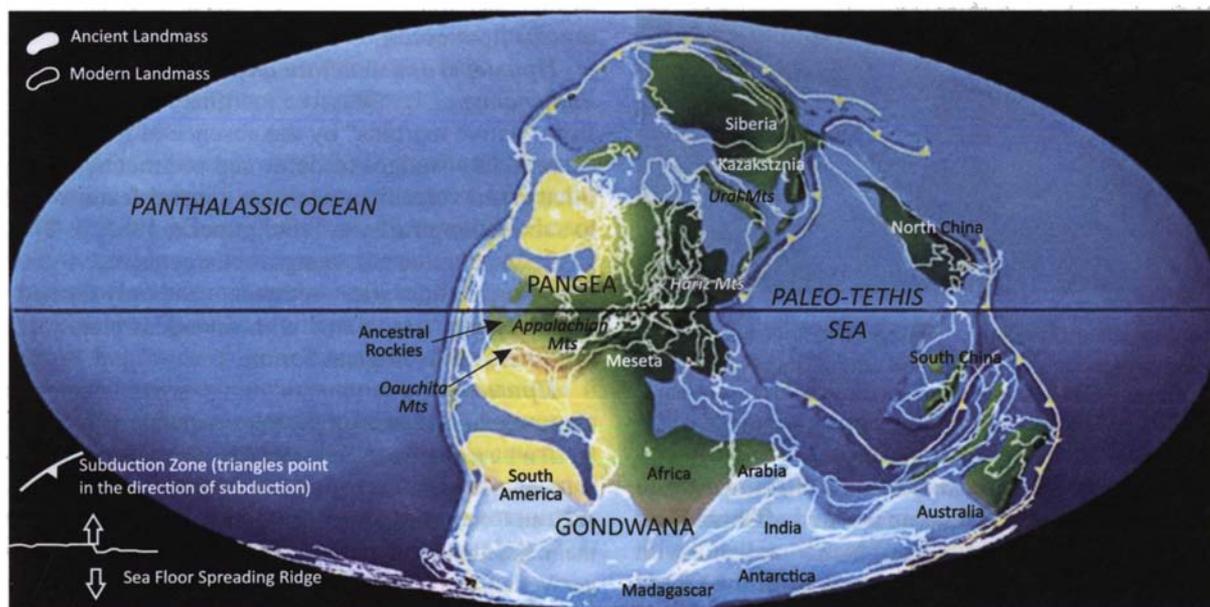
# P

Pangea, Pass, Passage, Passive Margin, Peak, Peridotite, Permafrost, Permafrost Table, Pillar, Pillow Basalts, Pillow Lava, Pillow Ridge, Pingo-Like Features, Pipe Structures, Pirclment (Piercement) Structure, Piston Corer, Plate, Plate Boundary, Plateau, Platform, Plowmark, Plume, Plunge Pool, Pockmark (Seafloor Pockmark), Polygonal Faults, Polygonal Furrows, Pond, Popping Rock, Principal Transform Displacement Zone (PTDZ), Propagating Rift, Province Foothill, Pseudofault, Pull-Apart Basin, Pumice Raft

## PANGEA

— Пангея.

— Суперконтинент с корой континентального типа, существовавший 300–200 млн лет назад.



Пангея в позднекаменноугольное время (306 млн лет назад) (<http://www.scotese.com/late.htm>)

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A supercontinent that existed from about 300 to 200 million years ago. It included most of the continental crust of the Earth” (<http://www.david-darling.info/encyclopedia/P/Pangea.html>).

**PASS** (см. также Gap)

— Проход.

— Долина, седловина, любое понижение, прорезающие хребет, шельф или подводное плато, а также понижение гребня хребта между двумя вершинами.

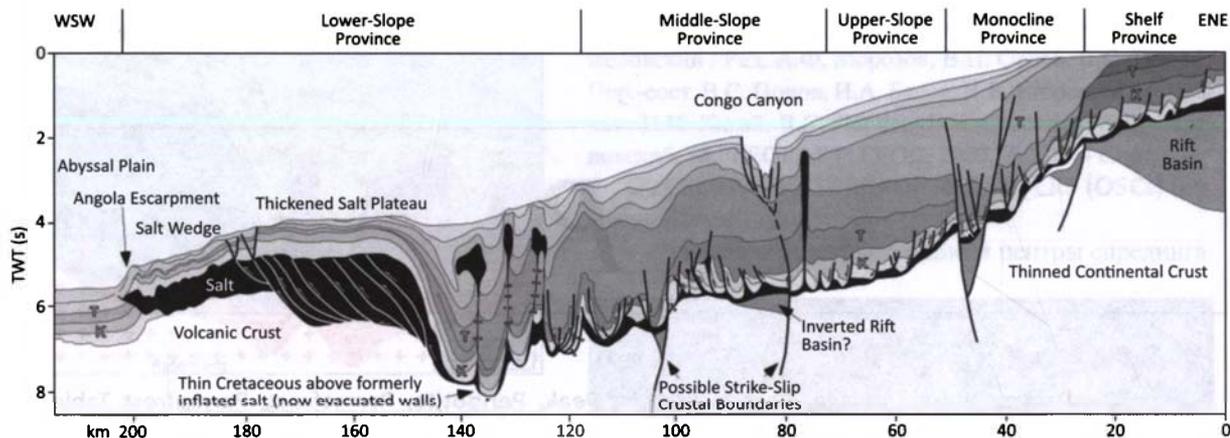
**Комментарий.** Термин “Pass” имеет много значений — фарватер, пролив, проход, перевал, брод.

Литература. ◇ *Shaw J.* Palaeogeography of Atlantic Canadian Continental Shelves from the Last Glacial Maximum to the Present, with an Emphasis on Flemish Cap // *J. Northw. Atl. Fish. Sci.* 2006. Vol. 37. P. 119–126.

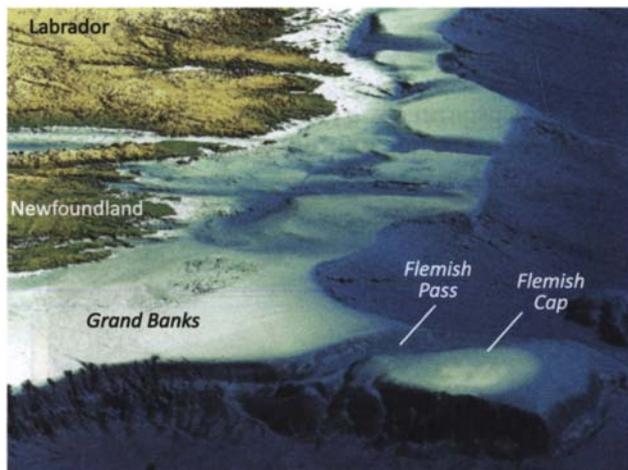
**PASSAGE** (см. *Pass*)

**PASSIVE MARGIN** (см. также Atlantic-Type Continental Margin, Continental Margin, Окраина пассивная)

— Пассивная окраина.



Принципиальная схема строения пассивной окраины Анголы [Cramez, Jackson, 2000]



Трёхмерное изображение рельефа в районе банки Флеммиш-Кап, отделенной от Большой банки о-ва Ньюфаундленда проходом Флеммиш-Кап с глубиной до 1000 м [Shaw, 2009]

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Flemish Cap is an isolated offshore bank located east of the Grand Banks of Newfoundland, with a least depth of 126 m. It is separated from the Grand Banks by the Flemish Pass, that is more than a thousand metres deep” [Shaw, 2009, p. 120].

— Область перехода от континента к океану, для которой характерно накопление мощных (до 10 000 м и более) комплексов осадочных пород. Она отличается от активных окраин отсутствием глубоководных желобов, мощных аккреционных призм деформированных осадков, высокой сейсмичности, метаморфизма и вулканизма, связанного с субдукционным процессом.

**Примеры применения термина в англоязычной литературе.** 1. “Passive margins” are distinguished from “active margins” by the absence of trenches, thick accretionary wedges of deformed sediments, high seismicity, and volcanism which are general features related to subduction processes” [Schmincke, 1982, p. 274].

2. “A continental margin characterized by thick, flat-lying shallow water sediments and only limited tectonic activity. Associated with divergent plate motion” (Glossary of Geological Terms...).

**Пример.** Значительная часть окраин Атлантического океана.

Литература. ◇ *Schmincke H.-U.* Volcanic and chemical evolution of the Canary Islands // *Geology of the Northwest African Continental Margins* / U. von Rad, K.Hinz, M.Samthein, E.Seibold (eds). Berlin; Heidelberg; N.Y.; Tokyo: Springer-Verlag, 1982. P. 273–306. ◇ *Glossary of Geological Terms*: [http://www.dne.wvnet.edu/c/env105/Geology\\_Glossary.html](http://www.dne.wvnet.edu/c/env105/Geology_Glossary.html) ◇ *Cramez C., Jackson M.P.A.* Superposed deformation strad-

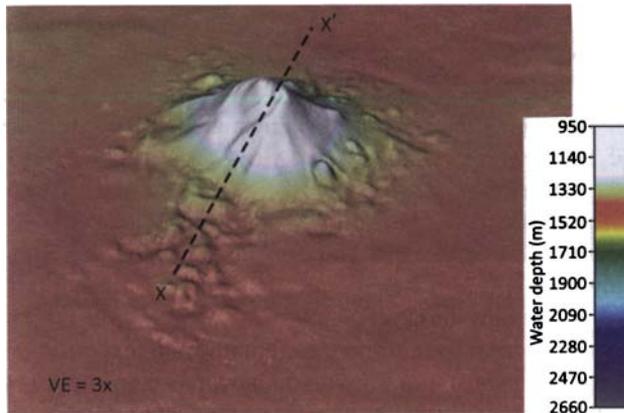
ding the continental-oceanic transition in deep-water Angola // Marine and Petroleum Geology. 2000. Vol. 17, Iss. 10. P. 1095–1109.

### PEAK

— Остроконечная подводная вершина, гора, пик.

— «Остроконечная горная вершина» [Котляков, Комарова, 2007, с. 395].

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A prominent elevation either pointed or of a very limited extent across the summit” [Nichol et al., 2011, p. 892].



Подводный пик на поднятии Лорд-Хау, Тасманово море [Nichol et al., 2011]

Л и т е р а т у р а. ◇ Котляков В.М., Комарова А.И. География: понятия и термины: пятиязычный академический словарь: русский — английский — французский — испанский — немецкий. М.: Наука, 2007. 859 с. ◇ Nichol S.L., Heap A.D., Daniell J. High resolution geomorphic map of a submerged marginal plateau, northern Lord Howe Rise, east Australian margin // Deep Sea Res. Pt. 2: Topical Studies in Oceanography. 2011. Vol. 58, Iss. 7/8. P. 889–898.

### PERIDOTITE (см. также Перидотит)

— Перидотит.

— «Общее название семейства глубинных ультраосновных пироксен-оливиновых пород, содержащих 40–90% по объему оливина. По минеральному составу выделяются виды перидотитов: гарцбургит (оливин + ромбический пироксен), верлит (оливин + + моноклинный пироксен), лерцолит (оливин + ромбический пироксен + моноклинный пироксен), роговообманковый перидотит (наряду с оливином и пироксенами содержит роговую обманку). Типичные второстепенные минералы — хромшпинелиды и гранат, иногда: слюда, ильменит, основной плагиоклаз. Обычно в той или иной степени серпентинизированы» ([http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc\\_geolog/3774/Перидотит](http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_geolog/3774/Перидотит)).

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Peridotite is an ultramafic, ultrabasic

(less than 45% silica), dense, plutonic igneous rock comprising mostly olivine and pyroxene” (<http://paleogeology.blogspot.ru/2008/10/peridotite.html>).



Серпентинизированные перидотиты. Материалы 22-го рейса НИС «Академик Николай Страхов». Фото Дж. Маурицио (G.Maurizio) (Институт морской геологии, Болонья, Италия), 2000 г.

### PERMAFROST

— Многолетняя («вечная») мерзлота.



Многолетняя мерзлота на севере Аляски. Фото К. Дантона (K.Dunton) Техасский университет ([http://quickplace.mtri.org/LotusQuickr/nssi/PageLibrary852570A00051053F.nsf/h\\_Index/B204E332498931478525768800772B1F/?OpenDocument&ResortDescending=14](http://quickplace.mtri.org/LotusQuickr/nssi/PageLibrary852570A00051053F.nsf/h_Index/B204E332498931478525768800772B1F/?OpenDocument&ResortDescending=14))

— «Любая почва, подпочва или какие-либо иные поверхностные отложения или даже коренная порода, залегающие в арктических, субарктических и альпийских областях на разных глубинах ниже поверхности Земли, где непрерывно в течение долгого времени (от двух лет до десятков тысяч лет) сохраняется минусовая температура. Такое определение дается только на основании температуры без учета структу-

ры, степени уплотнения, содержания воды, литологического состава материала, слагающего данную зону. Мощность зоны многолетней мерзлоты колеблется от 1000 м в северных областях ее распространения до 30 см в южных частях; распространена она примерно на одной пятой части всей поверхности суши» [Толковый словарь..., 2002, т. 2, с. 140].

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Permafrost — ground (soil or rock and included ice and organic material) that remains at or below 0° C for at least two consecutive years” [Glossary of terms..., 2012, p. 562].

**Комментарий.** Термин введен С.У. Мюллером (S.W. Muller) в 1947 г. [Толковый словарь..., т. 2, 2002, с. 140].

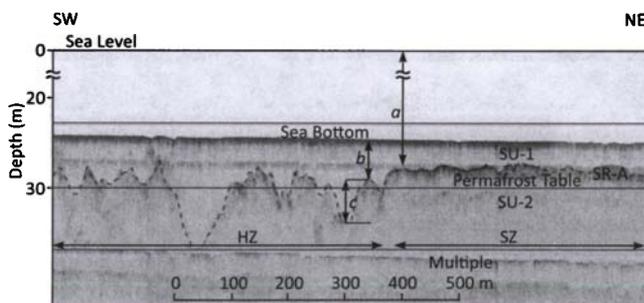
**Синоним.** Pergelisol.

Литература. ◇ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Межеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигай, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 2. 644 с. ◇ Glossary of terms // Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation: A Special Report of Working Groups I and II of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) / С.В. Field, V.Barros, T.F. Stocker, D.Qin, D.J. Dokken, K.L. Ebi, M.D. Mastrandrea, K.J. Mach, G.-K. Plattner, S.K. Allen, M. Tignor, P.M. Midgley (eds). Cambridge (UK); N.Y.: Cambridge University Press, 2012. P. 555–564.

### PERMAFROST TABLE

— Поверхность многолетней (вечной) мерзлоты под водой.

— Верхняя граница зоны многолетней мерзлоты, представляющая собой неровную поверхность, конфигурация которой определяется местными факторами.



Положение поверхности многолетней мерзлоты в Карском море [Rekant et al., 2005]

*a* — абсолютная глубина сейсмического рефлектора SR-A (поверхности многолетней мерзлоты под водой); *b* — толщина сейсмического модуля SU-1; *c* — диапазон контрастности рельефа SR-A.

Буквенные обозначения: HZ — бугорчатая зона (Hummocky Zone of SR-A), SZ — сглаженная зона (Smoothed Zone of SR-A)

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Direct observation of submarine permafrost was made during shallow drilling expeditions in the Laptev Sea (Kassens et al., 2000) and in the Pechora Sea. Ice-bearing sediments on the shallow Pechora shelf were covered by number of holes in water depths of 10–30 m (Bondarev et al., 2002). The permafrost table at this key site was located at a depth of 0.5–30 m in the sediment. In some places the thickness of the permafrost increased to 100 m or more. The boundary between the frozen and the unfrozen sediment sequences has a very hummocky relief and does not correspond to any stratigraphic boundary” [Rekant et al., 2005, p. 183].

**Синоним.** Pergelisol Table.

Литература. ◇ Rekant P., Cherkashev G., Vanstein B., Krinitsky P. Submarine permafrost in the nearshore zone of the southwestern Kara Sea // Geo-Marine Letters. 2005. Vol. 25. P. 183–189.

**PILLAR** (см. Lava Pillar)

**PILLOW BASALTS** (см. также Pillow Lava, Пиллоу-лава)

— Пиллоу-базальты.

— Потоки базальтов с отдельностью, сходной по форме с шаром или подушкой, которая формируется при быстром контакте лавы и воды (льда).



Пиллоу-базальты около Гавайских островов ([http://www.connectedtoscience.org/Rocks\\_drag\\_drop/draganddropcktype3.html](http://www.connectedtoscience.org/Rocks_drag_drop/draganddropcktype3.html))

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Spherical or ellipsoidal structures usually composed of basaltic lava. These formations are the result of the rapid cooling of hot, fluid magma that comes in contact with water, such as occurs when lava flows into the sea or into water saturated sediments e.g. beneath a glacier” (<https://www.le.ac.uk/gl/art/glossary/glossary.html#P>).

**PILLOW LAVA** (см. также Pillow Basalts, Пиллоу-лава)

— Пиллоу-лава.

— Потоки лавы, которые при контакте с водой или льдом приобрели отдельность, сходную по форме с шаром или подушкой.



Нагромождение подушечной лавы. Южная часть хребта Хуан-де-Фука, северо-восток Тихого океана. Фото с подводной лодки "Ring of Fire" NOAA/OER, 2002 г. (<http://oceanexplorer.noaa.gov/oceanos/explorations/ex1404/background/geology/welcome.html>)

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** "When basalts erupt underwater, they commonly form pillow lavas, which are mounds of elongate lava "pillows" formed by repeated oozing and quenching of the hot basalt. First, a flexible glassy crust forms around the newly extruded lava, forming an expanded pillow. Next, pressure builds until the crust breaks and new basalt extrudes like toothpaste, forming another pillow. This sequence continues until a thick sequence may be deposited. When geologists find pillow basalts in ancient rock sequences, they may conclude that the area was once under water" ([http://www.david-darling.info/encyclopedia/P/pillow\\_lava.html](http://www.david-darling.info/encyclopedia/P/pillow_lava.html)).

**Синоним.** Подушечная лава.

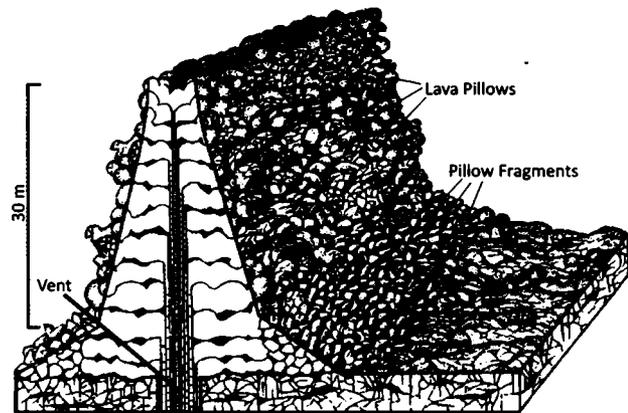
### PILLOW RIDGE

— Подушечный хребет.

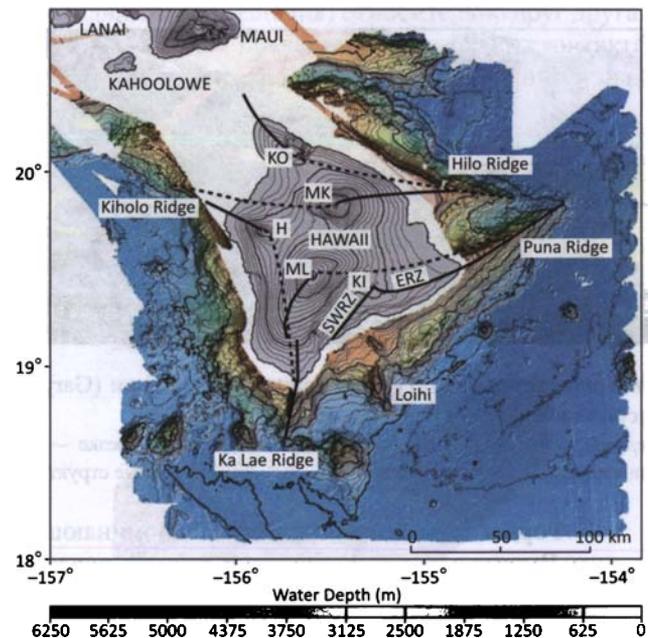
— Узкий подводный хребет, сложенный пиллоу-лавами.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** "Pillow ridges are composed of pillow flows along fissures (Fornari et al., 1978). Pillow ridges are morphologically similar to spatter ramparts on the subaerial ERZ (East Rift Zone. — A.M.), although the eruption dynamics differ (Parfitt et al., 2001). Pillow ridges are 500 m to a few kilometers long, up to a few tens of meters wide, and a few to tens of meters high (Fornari et al., 1978). When sides are steep, they are called pillow walls <...>. They are composed primarily

of bulbous pillows, in abrupt contact with underlying older flows" [Smith et al., 2002, p. 131].



Принципиальная схема строения хребта, сложенного подушечными лавами [Fornari et al., 1978]



Рельеф Большого острова (Гавайские острова) и прилегающих частей океана [Acosta et al., 2003]

**Вулканы:** KO — Кохала (Kohala); H — Хуалалаи (Hualalai); MK — Мауна-Кеа (Mauna Kea); ML — Мауна-Лоа (Mauna Loa); KI — Килауэа (Kilauea).

**Линии:** сплошные и пунктирные — рифтовые зоны по данным разных авторов; ERZ и SWRZ — East Rift Zone и Southwest Rift Zone (рифтовые зоны вулкана Килауэа, Восточная и Юго-Западная соответственно)

**Синоним.** Pillow Wall.

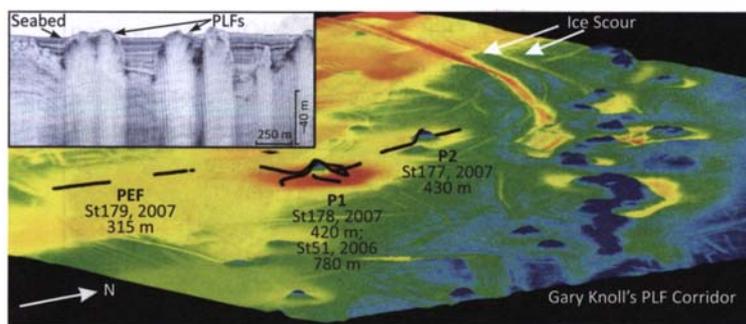
**Комментарий.** Более точный перевод термина "Pillow Ridge": хребет, сложенный подушечными лавами или пиллоу-лавами.

**Пример.** Хребет Пуна (Puna Ridge) — подводное продолжение восточной «рифтовой зоны» вулкана Килауэа (о-в Гавайи).

Литература. ◇ *Smith D.K., Kong L.S.L., Johnson K.T.M., Reynolds J.R.* Volcanic Morphology of the Submarine Puna Ridge, Kilauea Volcano // *Hawaiian Volcanoes: Deep Underwater Perspectives* / E. Takahashi, P.W. Lipman, M.O. Garcia, J. Naka, Sh. Aramaki (eds). Wash. (DC): American Geophysical Union, 2002. P. 125–142. (Geophys. Monogr.; Vol. 128.) ◇ *Fornari D.J., Malahoff A., Heezen B.C.* Volcanic structure of the crest of the Puna Ridge, Hawaii: Geophysical implications of submarine volcanic terrain // *GSA Bull.* 1978. Vol. 89, № 4. P. 605–616. ◇ *Acosta J., Uchupi E., Smith D., Muñoz A., Herranz P., Palomo C., Llanes P., Ballesteros M. & ZEE Working Group.* Comparison of volcanic rifts on La Palma and El Hierro, Canary Islands and the Island of Hawaii // *Mar. Geophys. Res.* 2003. Vol. 24. P. 59–90.

### PINGO-LIKE FEATURES (см. также Пинго)

— Пингоподобные формы подводного рельефа.



Пингоподобные структуры в районе холмов Гари (Gary Knoll), канадский шельф моря Бофорта [Jerosch et al., 2010]

Черные линии — профили телевизионной съемки. На врезке — профиль одноканального сейсмопрофилирования через пингоподобные структуры PLFs

— Формы подводного рельефа, напоминающие пинго. Вместе с тем, ведущую роль в формировании этих объектов отводят не воде, а газогидратам.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The Arctic shelf is currently undergoing dramatic thermal changes caused by the continued warming associated with Holocene sea level rise. During this transgression, comparatively warm waters have flooded over cold permafrost areas of the Arctic Shelf. A thermal pulse of more than 10 °C is still propagating down into the submerged sediment and may be decomposing gas hydrate as well as permafrost. A search for gas venting on the Arctic seafloor focused on pingo-like-features (PLFs) on the Beaufort Sea Shelf because they may be a direct consequence of gas hydrate decomposition at depth” [Paull et al., 2007, p. 1].

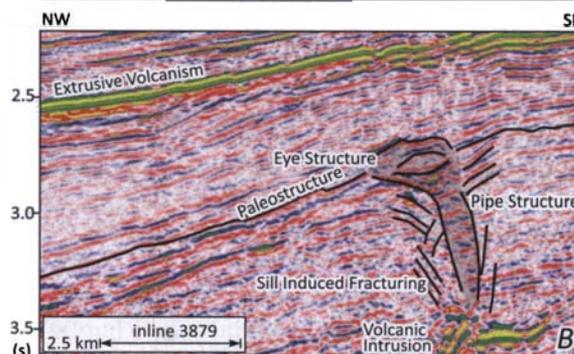
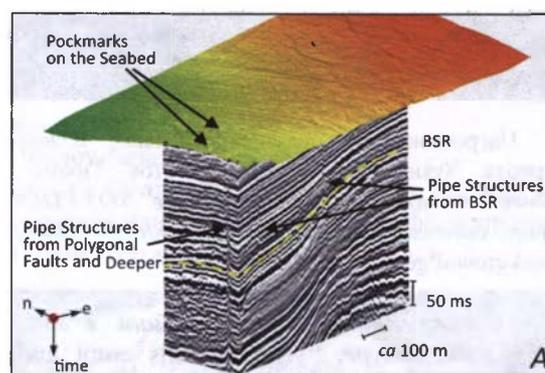
Литература. ◇ *Paull C.K., Ussler III W., Dallimore S.R., Blasco S.M., Lorenson T.D., Melling H., Medioli B.E.,*

*Nixon F.M., McLaughlin F.A.* Origin of pingo-like features on the Beaufort Sea shelf and their possible relationship to decomposing methane gas hydrates // *Geophys. Res. Lett.* 2007. Vol. 34. L01603 (doi: 10.1029/2006GL027977). ◇ *Jerosch K., Kostylev V.E., Blasco S.M.* Analysis of epi-benthos distribution and their possible association to Gary knoll's pingo-like-features on the Canadian Beaufort shelf: a small-scale case study // *Geographic Technologies applied to marine spatial planning and integrated coastal zone management* / H. Calado, A. Gil (eds). Ponta Delgada: Centro de Informagao Geografica e Planeamento Territorial (CIGPT): Universidade dos Agores, 2010. P. 78–85.

### PIPE STRUCTURES

— Трубки, флюидоподводящие каналы.

— Каналы (зоны выведения), по которым флюиды перемещаются к поверхности дна.



Примеры флюидоподводящих каналов и трубок [Berndt, 2005]

A — модель по данным трехмерной сейсмической съемки; B — сейсмический разрез, Фареро-Шетландская впадина

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Seismic data from the Norwegian margin show polygonal faults that are confined to a stratigraphic layer called the Kai Formation, which consists of very fine-grained hemipelagic sediments (Dalland et al., 1988). As these faults are layer-bound, they cannot be the result of tectonic activity. Frequently, the polygonal faults terminate in pipe structures, which conduct the expelled pore fluids towards the surface (Berndt et

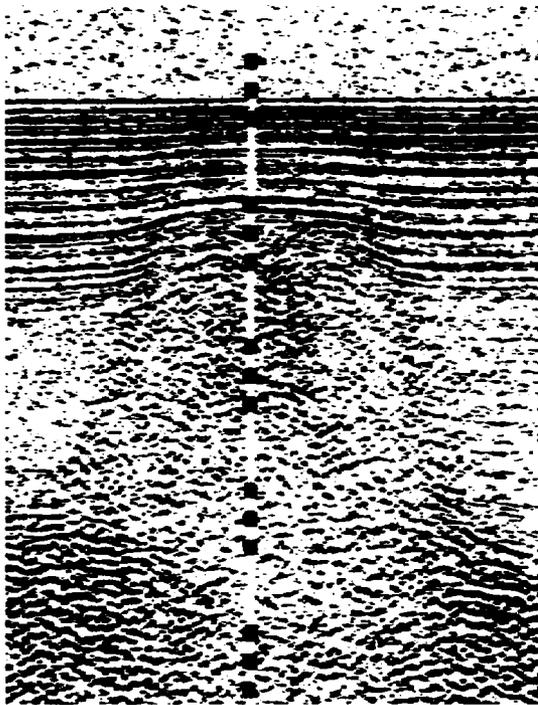
al., 2003), a phenomenon that has also been observed offshore Angola (Gay et al., 2004)” [Berndt, 2005, p. 2859].

Л и т е р а т у р а. ◇ Berndt C. Focused fluid flow in passive continental Margins // Phil. Trans. Roy Soc. Ser. A. 2005. Vol. 363. P. 2855–2871.

**PIRCMENT (PIERCEMENT) STRUCTURE** (см. также Diapir, Диапир)

— Диапир, диапировая структура, структура протыкания.

— Геологические тела, вне зависимости от их состава, которые прорывают хорошо стратифицированные толщи или фундамент. Могут формировать холмы на поверхности дна или быть не выраженными в рельефе.



Структура протыкания в Ангольской котловине. Материалы 18-го рейса НИС «Академик Николай Страхов», 1994 г.

**Примеры применения термина в англоязычной литературе.** 1. “The piercement structures are found only in areas where thick sequences (> 2 km) of sediments are present. They are predominantly subsurface features although a slight topographic expression of about 80 meters, or less, is common. Closely spaced geophysical lines give no indication that individual features have any significant linear extent. They appear to be nearly equidimensional in plan and are about 2 to 4 km in diameter” [Hayes et al., 1972, p. 217].

2. “The structure is roughly 2 to 4 km diameter with slopes up to about 30 degrees and is recorded on seismic

reflection records as a zone of no acoustic reflection” (Ibid, p. 226).

**Пример.** К северу от Островов Зеленого Мыса.

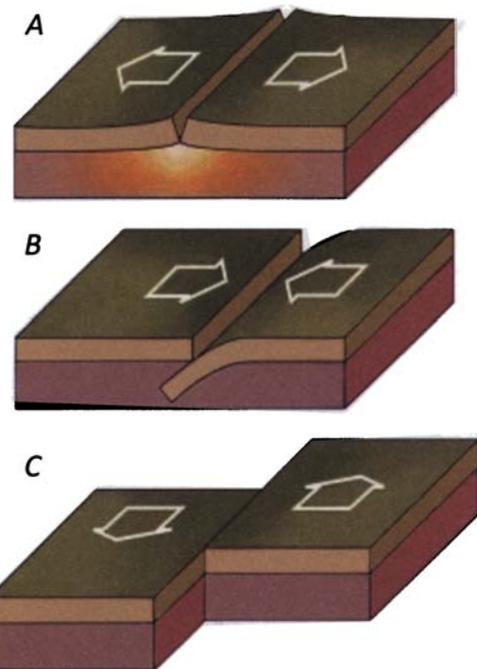
Л и т е р а т у р а. ◇ Hayes D.E., Pimm A.C., Beckmann J.P., Benson W.E., Berger W.H., Roth P.H., Supko P.R., von Rad U. Site 141 // Initial Reports of the Deep Sea Drilling Project / A.C. Pimm (Ed.). Wash. (DC): U.S. Government Printing Office, 1972. Vol. 14. P. 217–248.

**PLATE** (см. Lithospheric Plates)

**PLATE BOUNDARY** (см. также Convergent Boundary, Divergent Boundary, Diffuse Plate Boundary, Lithospheric Plates, Граница плит дивергентная, Граница плит диффузная, Граница плит конвергентная)

— Граница литосферной плиты.

— Зоны сейсмической, вулканической и тектонической активности, которые ограничивают литосферные плиты. Установлено три основных типа границ плит: дивергентные — их расхождение, конвергентные — схождение и трансформные — скольжение (сдвиговые смещения) относительно друг друга. Особым случаем представляется область контакта литосферных плит без четких границ — диффузная граница плит.



Основные типы границ плит: дивергентные (A), конвергентные (B) и трансформные (C) ([http://www.geo.fu-berlin.de/en/v/geolearning/mountain\\_building/plate\\_tectonics/index.html](http://www.geo.fu-berlin.de/en/v/geolearning/mountain_building/plate_tectonics/index.html))

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “There are three types of boundaries between lithospheric plates: 1) convergent boundary —

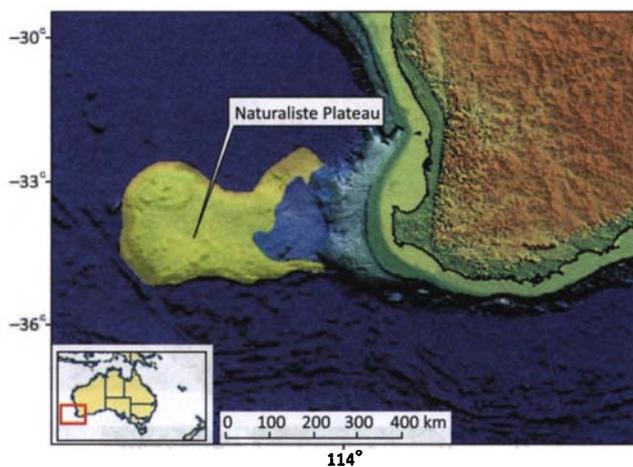
plates converge, or come together. If a plate of oceanic lithosphere collides with thicker and less dense continental lithosphere, the denser oceanic plate will dive beneath the continent in a subduction zone; 2) divergent boundary — two plates diverge, or move apart and new crust or lithosphere is formed; 3) transform fault boundary — plates slide past one another with no creation or destruction of lithosphere” [Metzger, 2012].

Литература. ◇ Metzger E.P. A model of sea-floor spreading teacher’s guide. 2012 (<http://www.ucmp.berkeley.edu/fosrec/Metzger3.html>).

**PLATEAU** (см. также Oceanic Plateau, Плато океаническое (океанское))

— Плато.

— «Обширное, более или менее плоское, поднятие морского дна, часто нечетко выраженное. По высоте обычно превышает 200 м» [Толковый словарь..., 2002, т. 2. с. 161].



Плато Натуралиста (местоположение — на врезке) (<http://www.ga.gov.au/scientific-topics/energy/province-sedimentary-basin-geology/petroleum/offshore-southwest-australia/naturaliste-plateau>)



Плато около Бахчисарая, Крымский полуостров. Фото А.О. Мазаровича, 1972 г.

— «Возвышенная равнина, ограниченная отчетливыми склонами или уступами от соседних более низких пространств» [Котляков, Комарова, 2007, с. 401].

**Примеры применения термина в англоязычной литературе.** 1. “A large flat area of land that is higher than other areas of land that surround it” (<https://quizlet.com/165109895/world-geography-review-flash-cards/>).

2. “A flat or nearly flat area of considerable extent, dropping off abruptly on or more sides” [Gazetteer..., 2008, p. 2-15].

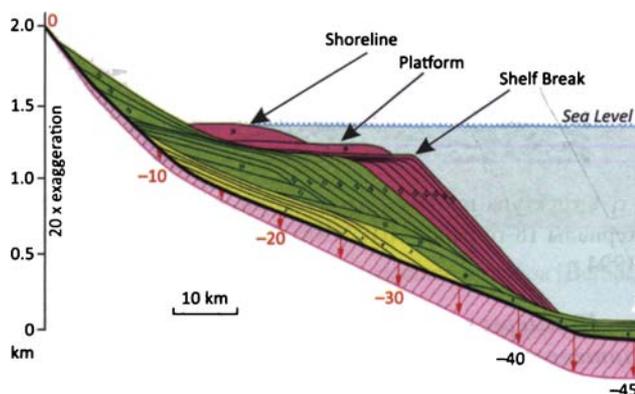
**Синоним.** Submarine Plateau.

Литература. ◇ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Межеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигай, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 2. 644 с. ◇ Котляков В.М., Комарова А.И. География: понятия и термины: пятиязычный академический словарь: русский — английский — французский — испанский — немецкий. М.: Наука, 2007. 859 с. ◇ Gazetteer of Geographical Names of Undersea Features shown (or which might be added) on the GEBCO and on the IHO small-scale international chart series (1:2 250 000 and smaller). 4th ed. Pt. 2: Guidelines for the Standardization of Undersea Feature Names. Monaco: International Hydrographic Bureau, 2008. 2-1-2-21 p.

**PLATFORM** (см. также Continental Shelf, Shelf, Шельф)

— Платформа, шельф.

— Субгоризонтальная или слабо наклоненная эрозионная поверхность.



Строение платформы (шельфа) (<http://homepage.ufp.pt/biblioteca/SaltTectonicsGlossary/WebGlossarySaltTectonics/Pages/PageP.html>)

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “In geomorphology, a platform is a general term for any level or nearly level surface, as a terrace or bench. In tectonics, the platform is the part of a continent that is covered by flat-lying or gently tilted strata, main-

ly sedimentary, which are underlain at varying depths by a basement of rocks that were consolidated during earlier deformations” (<http://homepage.ufp.pt/biblioteca/SaltTectonicsGlossary/WebGlossarySaltTectonics/Pages/PageP.html>).

**PLOWMARK** (см. также Glacial Groove, Iceberg Gouges, Iceberg Keel Marks, Iceberg Scours, Iceberg Turbation, Борозда экзарационная)

— Борозды выпахивания дна айсбергами или ледниками.

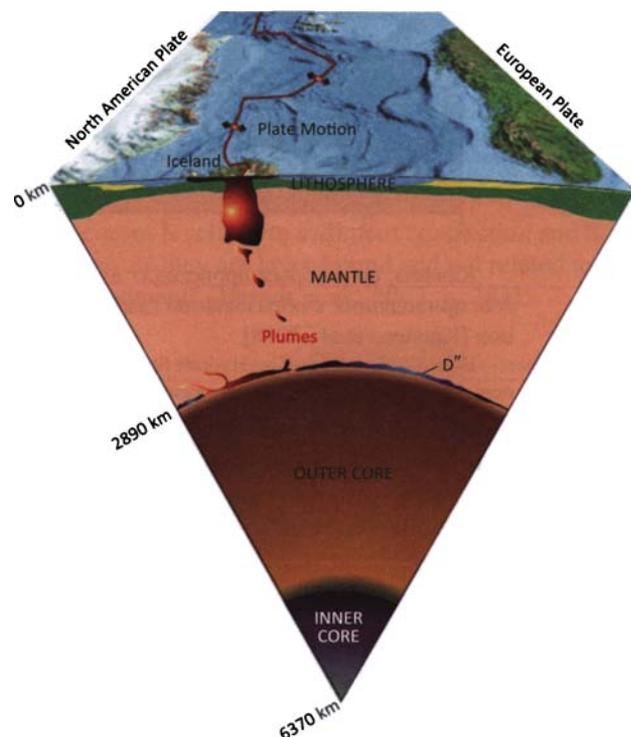
**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The most common type of seafloor feature in polar areas is ice keel scours, also commonly called plowmarks, furrows or gouges” [Jakobsson et al., 2008, p. 531].

Литература. ◇ Jakobsson M., Polyak L., Edwards M., Klemm J., Coakley B. Glacial geomorphology of the Central Arctic Ocean: the Chukchi Borderland and the Lomonosov Ridge // Earth Surf. Process. Landforms. 2008. Vol. 33, Iss. 4. P. 526–545.

**PLUME** (см. также Плюм мантийный)

— Плюм.

— «Локализованный объем магматического материала, поднимающийся в земную кору из мантии. Как полагают, подъем плюмов служит механизмом формирования горячих точек» [Толковый словарь..., 2002, т. 2, с. 165].



Принципиальная модель плюма (<http://www.ngrimalaya-lee.com/underground-water.html/mantle-earth>)

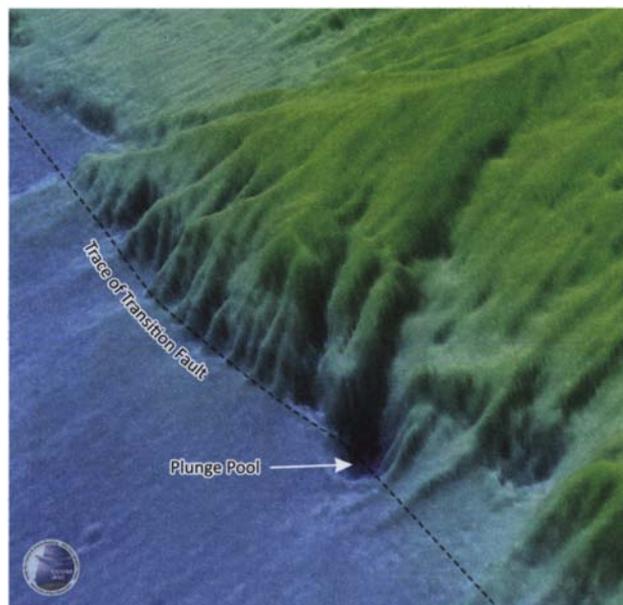
**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “It should be noted that all of the mountain and volcano producing events described in the preceding paragraphs occur only on or near the margins of plates. One additional process is basic to the theory of plate tectonics and is not confined to plate boundaries; that process is the action of plumes. Plumes are thought to be columns of exceptionally hot material rising from deep within the Earth’s mantle, perhaps even from its bottom, where the mantle contacts the Earth’s liquid core” (The ABC’s of Plate Tectonics...).

Литература. ◇ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Межеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигай, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 2. 644 с. ◇ The ABC’s of Plate Tectonics. The Mechanism of Plate Tectonics by D.L. Blanchard: <http://dblanc.com/earth/tectonic/mechanism.php>

**PLUNGE POOL** (см. также Котел эворзионный)

— Эворзионный котел, ванна.

— Углубления, сформированные турбидитными потоками или течениями в устьях подводных каньонов, напоминающие эворзионные котлы или водобойные колодцы.



Трехмерная цифровая модель подводного эворзионного котла (ширина — 500 м) на склоне хребта Бауэрса в Беринговом море. Соотношение горизонтального и вертикального масштабов — 1:20 (<http://ccom.unh.edu/theme/law-sea/gulf-alaska-margin-obliques>)

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Presumably the plunge pool formed as

turbidity currents exited the canyon at a shallow depth in the margin, then sank rapidly and impacted the abyssal plain sediments” [Dziak et al., 2001, p. 242].

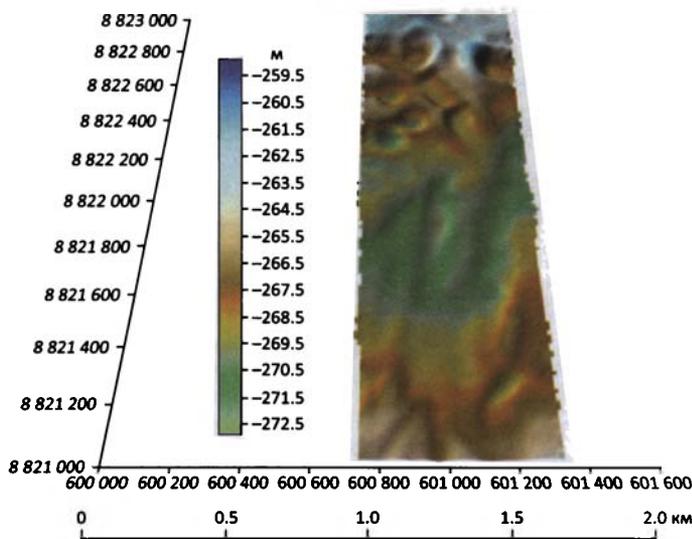
**Примечание.** На суше — водобойный колодец, эвразионный котел — углубление котлообразной формы в коренных породах в основании водопада [Геологический словарь, 2012, т. 3, с. 388; Толковый словарь..., 2002, т. 2, с. 165].

Литература. ♦ Dziak R.P., Fox C.G., Bobbitt A.M., Goldfinger C. Bathymetric Map of the Gorda Plate: Structural and Geomorphological Processes Inferred from Multibeam Surveys // Mar. Geophys. Res. 2001. Vol. 22. P. 235–250. ♦ Геологический словарь: В 3 т. 3-е изд., перераб. и доп. / Гл. ред. О.В. Петров. СПб: Изд-во ВСЕГЕИ, 2012. Т. 3. 440 с. ♦ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Межеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигаи, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 2. 644 с.

**POCKMARK (SEAFLOOR POCKMARK)** (см. также Грифон газовый)

— Воронка, газовая воронка.

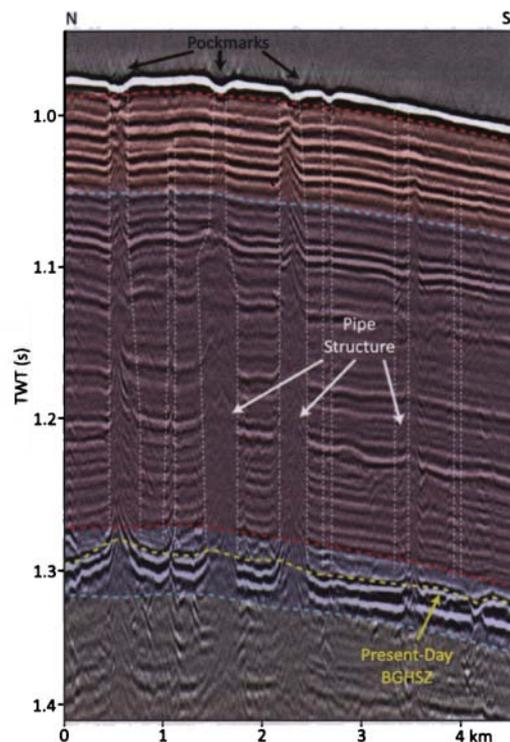
— Депрессия дна воронко- или кратерообразной формы, которая сформировалась, как предполагается [Hovland, Judd, 1988], в донных отложениях при выходе (прорыве) газа.



Газовые воронки на севере Баренцева моря. Материалы 28-го рейса НИС «Академик Николай Страхов», 2011 г. Координаты — UTM37

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Pockmarks are crater-like depressions on the seabed that are related to focused fluid flow and are generally found in low permeability, fine-grained sediments. They vary in size from 1 to 700 meters in

diameter and from 0.5 to 45 m in depth (Hovland, Judd, 1988; Cole et al., 2000). Internally, bacterial mats and/or carbonate crusts can be encountered, as well as carbonate cemented sediments <...>. They often occur in characteristic patterns. Normal pockmarks can be found along fault trends, which is a clear indication of fault leakage (Rise et al., 1999; Ligtenberg, 2005). Pockmark groups can also be found in circular to semi-circular patterns, which is related to diagenesis and cementation of sediments into impermeable rocks directly above the fluid flow (Ligtenberg, 2005)” [Sæther et al., 2008, p. 32].



Каналы, по которым происходит подъем газов, приводящих к образованию газовых воронок [Karstens et al., 2018]

BGHSZ (Base of the Gas Hydrate Stability Zone) — основание зоны стабильности газогидратов

**Комментарий.** Воронки могут иметь диаметр до 1500 м и глубину до 150 м [Forwick et al., 2009]. Восточнее Новой Зеландии обнаружены кратероподобные углубления диаметром более 10 км при глубине до 150 м (<http://www.sci-news.com/othersciences/geophysics/article00985.html>).

**Примечание.** Газовые воронки, покмарки, были впервые описаны на атлантическом шельфе Канады в 1970 г. “Pockmarks were first described on the continental shelf offshore Nova Scotia, Canada by King and MacLean (1970)” [Judd, Hovland, 2007, p. 7].

Литература. ◇ Hovland M., Judd A.G. Seabed Pockmarks and Seepages. Ldn: Graham and Trotman, 1988. 293 p. ◇ Sæther O.M., Flach T., Bøe R., Beer H. de, Rise L. NFR CLIMIT Project № 176004/130 Deliverable D1.1: Copilation of estimation procedures for discrete leak paths related to CO<sub>2</sub> geological storage // Geol. Surv. Norway. 2008. 122 p. (NGU Report 2008.063.) ◇ Forwick M., Baeten N.J., Vorren T.O. Pockmarks in Spitsbergen fjords // Norw. J. Geol. 2009. Vol. 89. P. 65–77. ◇ Judd A.G., Hovland M. Seabed Fluid Flow: The Impact on Geology, Biology, and the Marine Environment. Cambridge; N.Y.; Melbourne; Madrid; Cape Town; Singapore; São Paulo: Cambridge University Press, 2007. 475 p. ◇ Karstens J., Hafidason H., Becker L.W.M., Berndt C., Rüpke L., Planke S., Liebetau V., Schmidt M., Mienert J. Glacigenic sedimentation pulses triggered postglacial gas hydrate dissociation // Nature Communications. 2018. Vol. 9, article № 635. (doi: 10.1038/s41467-018-03043-z).

### POLYGONAL FAULTS

— Полигональные разломы.

— Система сбросов с амплитудами до 100 м, которая широко развита в тонкозернистых осадках и образует в плане полигональный рисунок. Предполагается, что она могла иметь несколько причин происхождения: уплотнение осадка под воздействием давления перекрывающих отложений, инверсия плотности, синерезис (сжатие осадка при потере воды), уменьшение пористости.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The advent of 3D seismic data acquisition and interpretation led to the discovery of a new, non-tectonic class of faults called polygonal fault systems (Cartwright, 1994). Such fault systems occur frequently in the fine-grained fill of sedimentary basins (Cartwright, Dewhurst, 1998). Cartwright & Lonergan (1996) have suggested that the formation of polygonal fault systems is related to sediment contraction and fluid expulsion, as they are layer-bound and not related to adjacent basement” [Berndt et al., 2003, p. 283].



Полигональные трещины высыхания в тонком слое глины на песке (светлое). Карьер севернее дер. Сухарево, Подмоскowie. Фото А.О. Мазаровича, 2007 г.

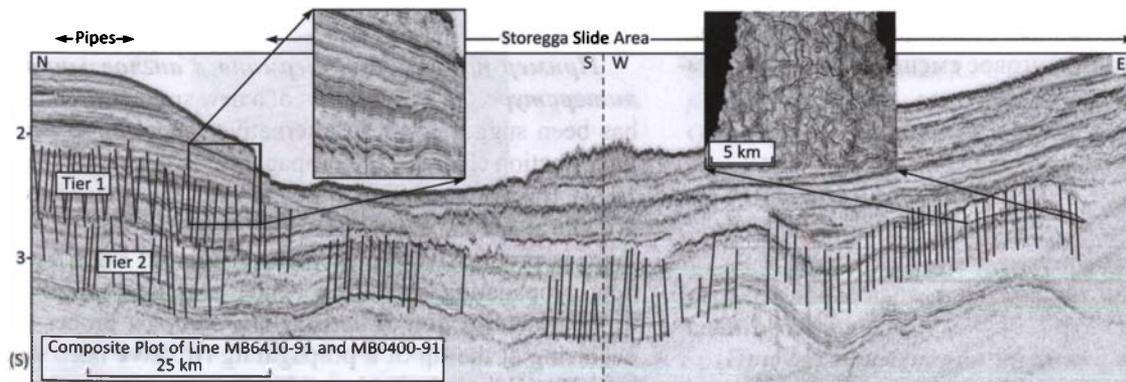
Литература. ◇ Berndt C., Bünz S., Mienert J. Polygonal fault systems on the Mid-Norwegian margin: A long-term source for fluid flow // Subsurface Sediment Deformation / P. van Rensbergen, R.R. Hillis, A.J. Maltman, C. Morley (eds). Ldn: The Geological Society, 2003. Spec. publ. 216. P. 283–290.

### POLYGONAL FURROWS (см. Polygonal Faults) POND

— Впадина.

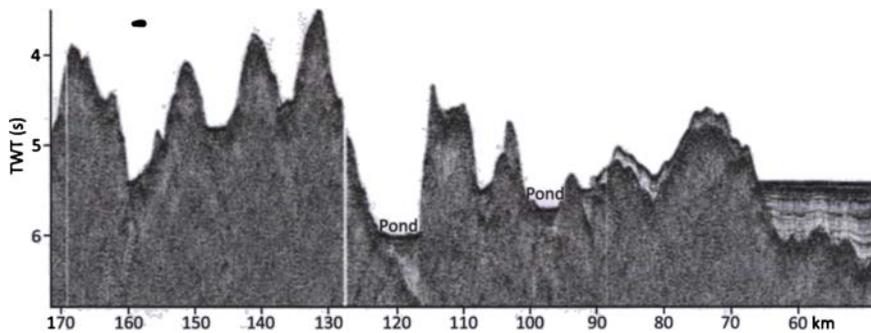
— Впадина, расположенная в океане между возвышенностями, грядами, заполненная осадками, поверхности которых расположены на разных уровнях по отношению к прилегающей абиссальной котловине.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Ponds between basement highs are sediment-filled to different levels than the adjacent abyssal plain and contain subparallel reflections terminating against basement” [Engen et al., 2009, p. 809].



Полигональные разломы на региональном сейсмическом профиле в районе оползня Сторегга, континентальная окраина Норвегии [Berndt et al., 2003]

На врезках — детали профиля



Область перехода от хребта Гаккеля к котловине Нансена (север слева) [Engen et al., 2009]

Литература. ◇ Engen O., Gjengedal J.A., Faleide J.I., Kristoffersen Y., Eldholm O. Seismic stratigraphy and sediment thickness of the Nansen Basin, Arctic Ocean // Geophys. J. Intern. 2009. Vol. 176, Iss. 3. P. 805–821.

### POPPING ROCK

— Прыгающая (подпрыгивающая) порода.

— Океанические базальты, которые обладают способностью подпрыгивать на высоту до метра даже через несколько дней после подъема их на поверхность со дна океана. Явление связано с высвобождением энергии газов, заключенных в породе.

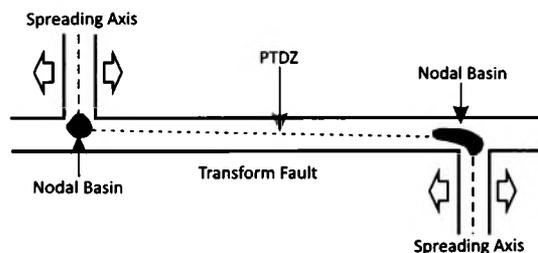
**Пример применения термина в англоязычной литературе.** ““Popping” rocks represent unusual specimens of oceanic basalts which owe their name to the fact that they can jump for some time (up to several days) and to height of up to one meter after their recovery, due to the energy provided by the expansion of occluded gas” [Javoy, Pineau, 1991, p. 598].

Литература. ◇ Javoy M., Pineau F. The volatiles record of a “popping” rock from the Mid-Atlantic Ridge at 14° N: chemical and isotopic composition of gas trapped in the vesicles // Earth Planet. Sci Lett. 1991. Vol. 107, № 3/4. P. 598–611.

### PRINCIPAL TRANSFORM DISPLACEMENT ZONE (PTDZ) (см. также Displacement)

— Зона главного трансформного смещения.

— Система активных разломов, по которой происходит основное сдвиговое смещение в трансформном разломе.



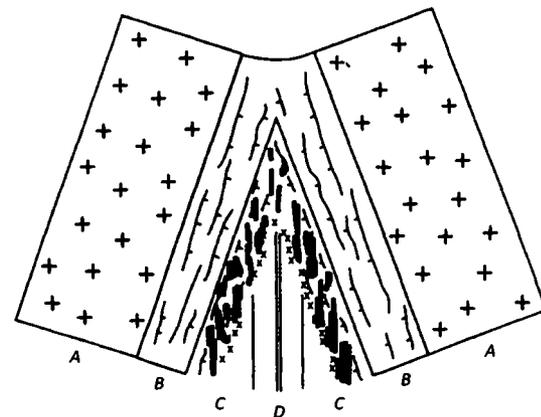
Идеализированная схема положения зоны главного трансформного смещения (PTDZ). Рисунок А.О. Мазаровича

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The active fault zone is referred to as the principal transform displacement zone” [Karson, Dick, 1983, p. 53].

Литература. ◇ Karson J.A., Dick H.J.B. Tectonics of ridge-transform intersections at the Kane fracture zone // Mar. Geophys. Res. 1983. Vol. 6, Iss. 1. P. 51–98.

### PROPAGATING RIFT (см. также Рифт продвигающийся)

— Рифт распространяющийся, продвигающийся вперед по своему простиранию.



Принципиальная модель продвигающегося рифта в континентальной коре

A — нормальная континентальная кора; B — утоненная континентальная кора с верхнекоровыми разломами; C — переходная кора, состоящая из блоков нормальной континентальной коры и многочисленных интрузивных образований (черное); D — океаническая кора, которая формируется в процессе спрединга. Косые крестики — выходы мантийных ультраосновных пород (перидотитовые хребты) ([http://www-odp.tamu.edu/publications/149\\_SR/chap\\_47/images/fig11.jpg](http://www-odp.tamu.edu/publications/149_SR/chap_47/images/fig11.jpg))

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The formation of a new spreading centre has been suggested as an alternative model of spreading direction changes, the propagating Rift Model (Hey, 1977; Hey et al., 1980) that includes the subsequent growth at the expense of the old ridge. In this model there is progressive replacement of the old ridge by a new propagating spreading centre that is orthogonal to the new direction of spread. The complex processes occurring at the tip of a propagating rift have been described (Kleinrock & Hey, 1989)” ([http://austhrutime.com/propagation\\_rifts\\_microplates.htm](http://austhrutime.com/propagation_rifts_microplates.htm)).

### PROVINCE FOOTHILL

— Провинция холмов подножия.

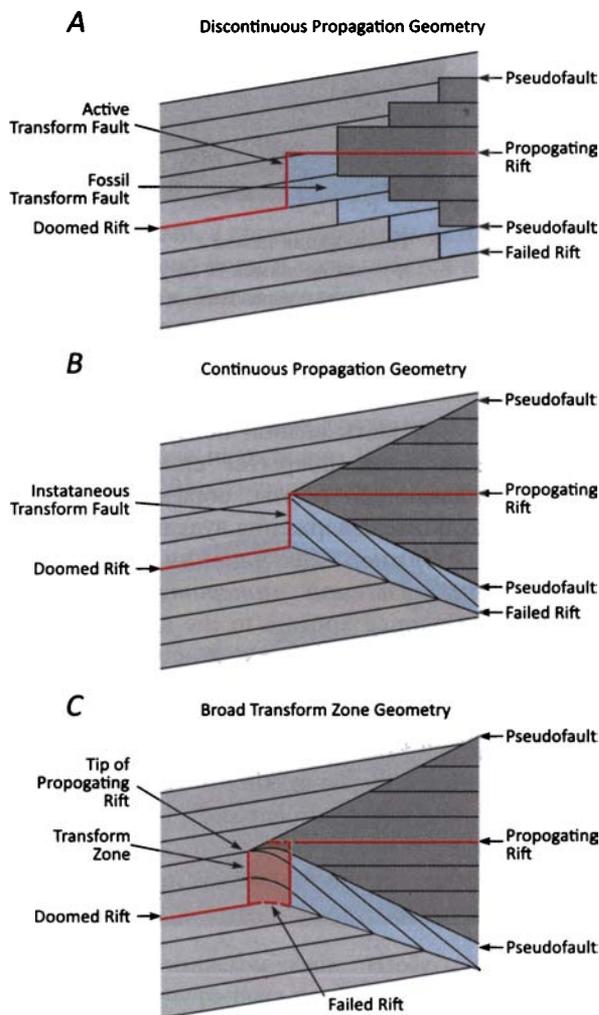
— Геоморфологическая область, которая располагается у подножия Срединно-Атлантического хребта.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Beyond the flank zone occurs a broad foothill province of broad roundish hills with an intrnal relief of 100–200 m and a weak north-south linearity, smoothed and partly leveled by sediments” [Van Andel et al., 1971, p. 265].

Литература. ◇ Van Andel Tj.H., Von Herzen R.P., Phillips J.D. The Vema Fracture Zone and the tectonics of transverse shear zones in oceanic crustal plates // Mar. Geophys. Res. 1971. Vol. 1, Iss. 3. P. 261–283.

### PSEUDOFULT

— Псевдоразлом, ложный разлом.

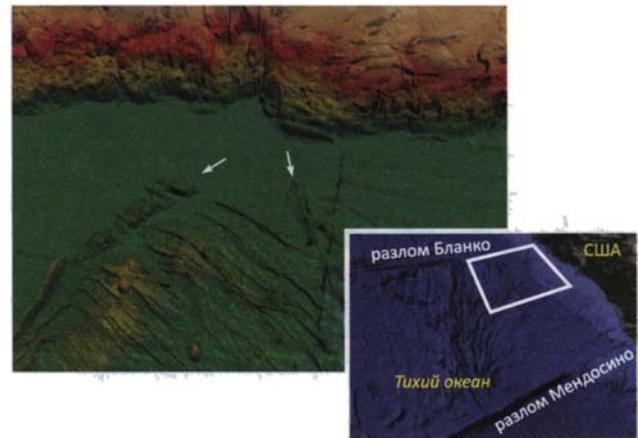


Модели формирования продвигающегося рифта (<http://www.soest.hawaii.edu/HIGP/Faculty/hey/propagation.html>)

Модели: А — прерывистые, В — непрерывные, С — широкие трансформированные зоны.

Литосфера продвигающегося рифта показана темно-серым цветом, нормальная — светло-серым, перемещенная — голубым. Красные линии — активные трансформные разломы

— Граница между океанической корой, сформированной в «продвигающемся» рифте и в «обычном» спрединговом центре.



Псевдоразломы (стрелки) на плите Горда, восток Тихого океана (местоположение — на врезке; топооснова — <http://earth.google.com/>) [Dziak et al., 2001]

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Pseudofaults are features marking the boundary between seafloor created at the propagating ridge axis and seafloor created at the doomed ridge axis. The inner Pseudofault separates crust within the sheared zone. The outer Pseudofault is the other half of the bathymetric “V” that is associated with propagating ridge” [Morgan, Kleinrock, 1995, p. 923].

**Примеры.** Галапагосский спрединговый центр; псевдоразломы описаны также в районе тройной точки Буве [Ligi et al., 1999].

Литература. ◇ Morgan J.P., Kleinrock M.C. Transform zone migration: Implications of bookshelf faulting at oceanic and icelandic Propagating Ridges // Tectonics. 1995. Vol. 10, № 5. P. 920–935. ◇ Ligi M., Bonatti E., Bortoluzzi G., Carrara G., Fabretti P., Gilod D., Peyve A.A., Skolotnev S., Turko N. Bouvet Triple Junction in the South Atlantic: Geology and evolution // J. Geophys. Res. 1999. Vol. 104, № B12. P. 29365–29385. ◇ Dziak R.P., Fox C.G., Bobbitt A.M., Goldfinger C. Bathymetric Map of the Gorda Plate: Structural and Geomorphological Processes Inferred from Multibeam Surveys // Mar. Geophys. Res. 2001. Vol. 22, № 4. P. 235–250.

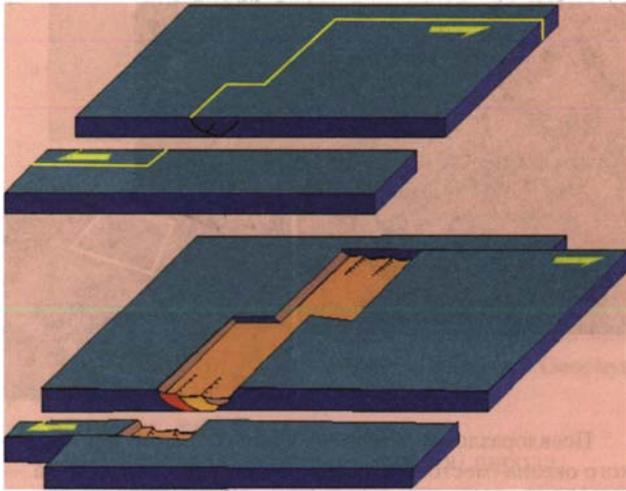
### PULL-APART BASIN

— Впадина пулл-апарт.

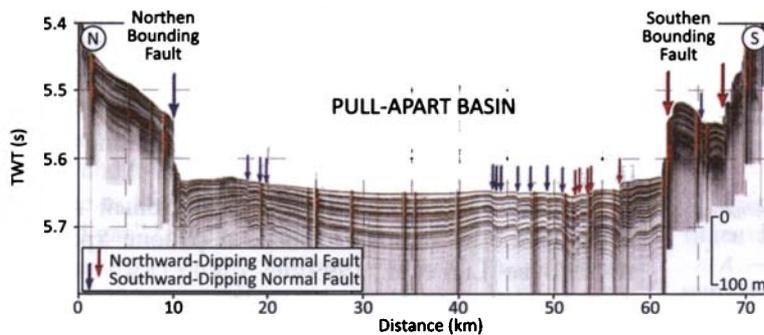
— Ромбические или веретенообразные впадины, ограниченные парами разрывных или пластических сдвигов и сбросов.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “<...> two sides of the tectonic valley are bounded by faults with primarily horizontal displacement, and the other two sides are bounded by faults with vertical components of slip. These basins

are called pull-apart basins because the crust is literally pulled apart in the section between the two strike-slip faults” (<https://www.britannica.com/science/tectonic-basin#ref499847>).



Принципиальная схема формирования пулл-апарта (<http://images.geo.web.ru/~tevelev/pab/pullapa.jpg>)

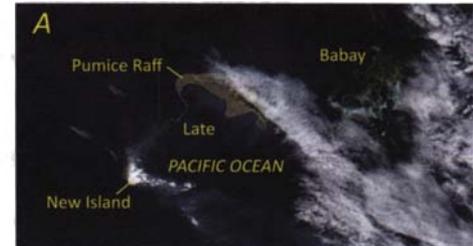


Строение впадины пулл-апорт в северо-западной части Индийского океана по данным 3,5-килогерцового профилографа [Fournier et al., 2008]

Литература. ♦ Fournier M., Chamot-Rooke N., Petit C., Fabbri O., Huchon P., Maillot B., Lepvrier C. In situ evidence for dextral active motion at the Arabia-India plate boundary // Nature Geoscience. 2008. Vol. 1, № 1. P. 54–58.

## PUMICE RAFT

— Пемзовое поле, пятно, «остров» плавающей пемзы.



Плавающая пемза

A — космоснимок 10 августа 2006 г. в районе о-вов Тонга (группа Вавай) (<http://www.vulkane.net/vulkanismus/unterwasservulkane.html>); B — слой пемзы на воде (<http://www.hirugossip.info/2016/03/underwater-volcanic-eruption-creates.html>)

— Часть водной поверхности океана или моря, покрытая сплошным слоем плавающей пемзы, образованной в результате извержения вулкана.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The raft of pumice appears to the northeast of the emerging island, and it actually connects, via a thin thread, to neighboring Late Island. The blue-green color of the water around the raft and the new island is probably fine sediment that is making the deep blue water more reflective” (<https://visibleearth.nasa.gov/view.php?id=7124>).

**Примечание.** Плавающая пемза может представлять опасность для судов.

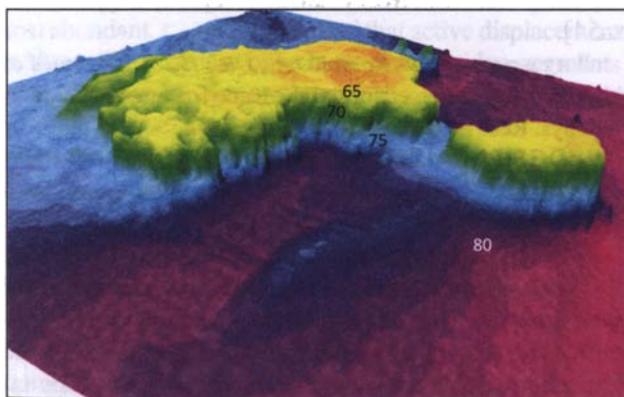
# R

Reef(s), Remnant Arc, Reverse Fault, Ridge, Ridge-Axis Discontinuity, Ridge-Non-Transform Corner, Ridge-Parallel Abyssal-Hill Topography, Ridge-Ridge Transform Fault, Ridge Segments, Ridge-Transform Intersection, Ridge Very Fast-Spreading, Rift, Rifting, Rift-Transform Intersection, Rift-Transform Intersection Massif, Rift Valley, Rigid Offset, Ripple, Ripple Mark (Ripplemark, Ripple-Mark), Rise, Robust Axial Volcanic Ridge

## REEF(S)

— Риф.

— «(а) Гребневидное или холмообразное сооружение, слоистое или массивное, построенное прикрепленными известковистыми организмами, особенно кораллами, и состоящее из их остатков. Устойчиво к действию волн и возвышается над синхронными осадками. Также подобные структуры, образовавшиеся в геологическом прошлом и теперь залегающие среди пород, обычно отличающихся по составу. (б) Скальная масса или гребень, <...> поднимающиеся со дна моря или озера почти до поверхности и препятствующие навигации» ([Толковый словарь..., 2002, т. 2, с. 223] с сокращениями).



Риф в Мексиканском заливе. Изобаты — в м (<http://walrus.wr.usgs.gov/pacmaps/pn-rt.html>)

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Reefs are defined structures in the marine environment that arise from the seabed and cover an extensive area. Or as hard mineral substrates such as rocks, till, or stones, primarily moraine ridges with block and stone cover in gravel/sandy surroundings,

which rise mildly to prominently above the seafloor” (Biological & ecological traits...).

**Литература.** ◊ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Межеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигай, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 2. 644 с. ◊ Biological & ecological traits of Marine Species: <http://www.marinespecies.org/traits/wiki/Reef>

**REMNANT ARC** (см. также Дуга островная остаточная)

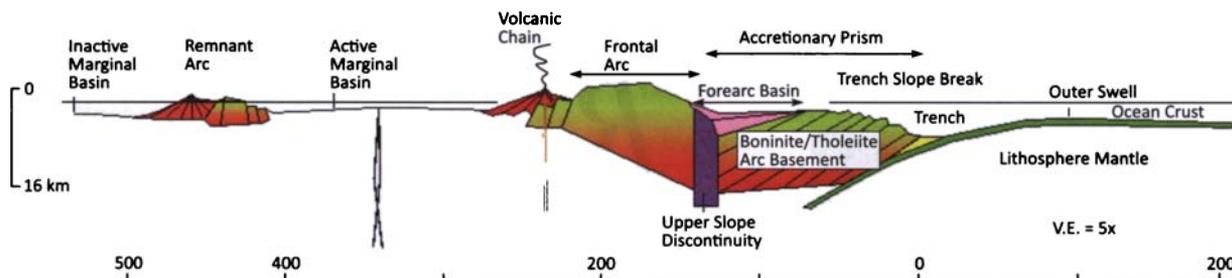
— Остаточная островная дуга.

— Структура, которая была сформирована в результате растяжения древней вулканической дуги. Один из фрагментов становится неактивным, на втором в настоящий момент формируется активная вулканическая дуга, отделенная от первого задуговой впадиной (Back-Arc Basin).

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Remnant arcs are the submarine ridges which lie behind active island-arc systems. In simple cases, these ridges are bounded by scarp systems on both flanks, have volcanoclastic aprons on the rear flank, and are similar in composition to frontal arcs. Simple remnant arcs form as the rifted remnants of frontal arcs and are left behind as inter-arc basins widen. After creation, remnant arcs subside several kilometers <...>. Active and remnant arcs in which these processes are now taking place are located between New Guinea and the Solomon Islands” [Karig, 1972, p. 1057].

**Примечание.** Буквальный перевод: «остаточная дуга». Представляется, что такой перевод не отражает геологического смысла. Точнее — это «остаток дуги».

**Литература.** ◊ Karig D.E. Remnant Arcs // GSA Bull. 1972. Vol. 8, № 4. P. 1057–1068.



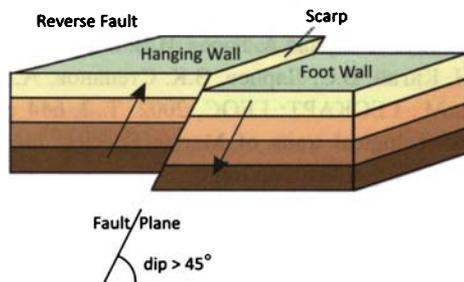
Принципиальная схема положения остаточной дуги (<http://instruct.uwo.ca/earth-sci/200a-001/14arcs.htm>)

### REVERSE FAULT (см. также Взброс)

— Взброс.

— Смещение горных пород по разлому, связанное с поднятием одного блока земной коры относительно другого.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A fault in which the hanging wall has moved upward relative to the footwall” (<http://www.thefreedictionary.com/reverse%20fault>).

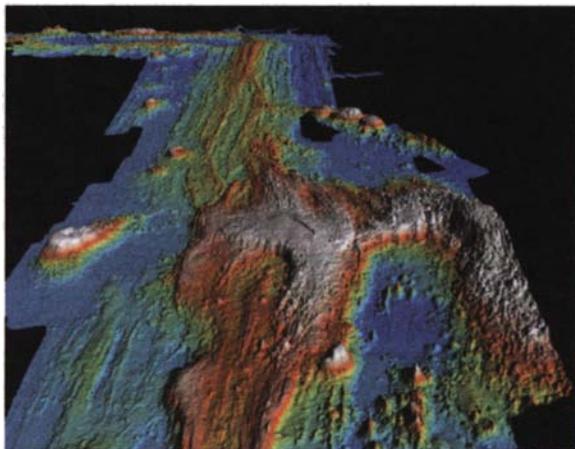


Принципиальная схема строения взброса (<http://michaelturbanisch.info/lsitrkey-reverse-fault-picture.shtml>)

### RIDGE (см. также Хребет)

— Хребет, горная цепь.

— Протяженное поднятие рельефа с четко выраженными склонами.



Рельеф хребта Хуан-де-Фука, Тихий океан [Wright, 1996]

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “An elongated narrow elevation of varying complexity having steep sides” [Nichol et al., 2011, p. 892].

Литература. ◇ Nichol S.L., Heap A.D., Daniell J. High resolution geomorphic map of a submerged marginal plateau, northern Lord Howe Rise, east Australian margin // Deep Sea Res. Pt 2: Topical Studies in Oceanography. 2011. Vol. 58, Iss. 7/8. P. 889–898. ◇ Wright D.J. Rumbblings on the Ocean Floor: GIS Supports Deep-Sea Research // Geo Info Systems. 1996. Vol. 6, № 1. P. 22–29.

**RIDGE-AXIS DISCONTINUITY** (см. *Discontinuity*)

**RIDGE-NON-TRANSFORM CORNER** (см. также *Outside Corner*)

— Поднятие в области сочленения рифта и пассивной части трансформного разлома.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “One median valley wall forms RN (Ridge-Non-Transform) corner with the younger wall of a non-transform zone” [Karson, Dick, 1983, p. 54].

Литература. ◇ Karson J.A., Dick H.J.B. Tectonics of ridge-transform intersections at the Kane fracture zone // Mar. Geophys. Res. 1983. Vol. 6, Iss. 1. P. 51–98.

### RIDGE-PARALLEL ABYSSAL-HILL TOPOGRAPHY

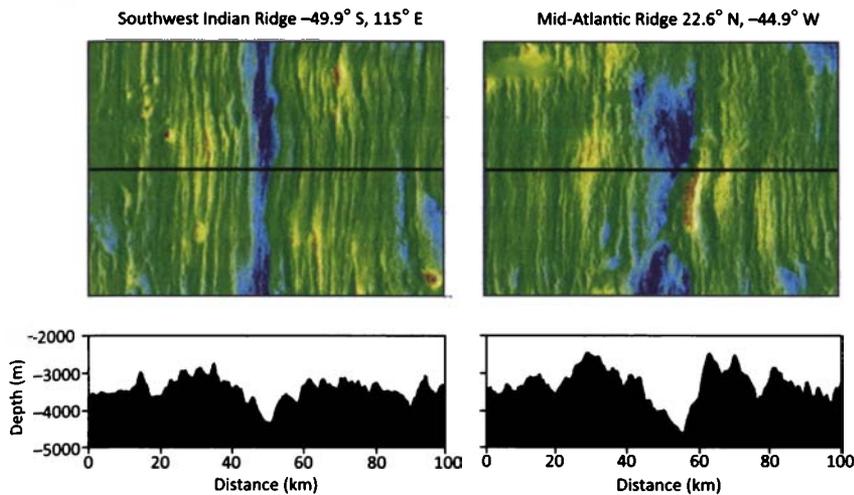
— Абиссальные холмы, параллельные оси хребта.

— Глубоководный грядовый рельеф.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The abyssal hills show along-strike continuity for tens of kilometres (that is, greater than the lithospheric thickness) suggesting that two-dimensional models may be relevant to the processes forming these features” [Buck, Poliakov, 1998, p. 273].

**Комментарий.** В англоязычной литературе встречается применение термина «холм» как аналог термина «гряда» (см. Ridge-Parallel Abyssal-Hill Topography) [Buck, Poliakov, 1998, p. 273], что, с точки зрения автора, представляется неверным.

Литература. ◇ Buck W.R., Poliakov A.N. Abyssal hills formed by stretching oceanic lithosphere // Nature. 1998. Vol. 392, Iss. 6673. P. 272–275.



Пример интерпретации грядового рельефа как холмистого [Buck, Poliakov, 1998]

**RIDGE-RIDGE TRANSFORM FAULT** (см. также Transform Fault)

— Трансформный разлом типа хребет–хребет.  
 — Трансформные разломы типа хребет–хребет представляют собой активные сдвиги, которые смыкают смещенные оси спрединговых центров. Стык рифта и трансформы — точки, в которых соединяются трансформные сдвиговые движения и растяжения в спрединговом центре. Это области внедрения глубинных пород литосферы в океанское дно и образования стенок разлома трога.

*Пример применения термина в англоязычной литературе.* “Ridge-ridge transform faults are by far the most abundant. <...> Keep in mind that active displacement on these faults occurs only between the ridge segments <...>. Plate movements are in opposite directions between the ridge crests. No movement occurs along the rest of the fracture zone” [Christiansen, Hablin, 2015, p. 578].

*Примечание.* Термин введен Дж. Уилсоном (J.Wilson) в 1965 г. Русский перевод см.: [Уилсон, 1974].

Литература.  $\diamond$  Christiansen E.H., Hablin W.K. Dynamic Earth: An introduction to physical geology. Burlington (MA): Jones & Bartlett Learning Release Date, 2015. Ch. 20: Transform Plate Boundaries. 838 p.  $\diamond$  Уилсон Дж. Новый класс разломов и их отношение к континентальному дрейфу // Новая глобальная тектоника (тектоника плит) / Пер. с англ. К.Л. Волковича, Г.И. Денисовой / Ред. Л.П. Зоненшайн, А.А. Ковалев. М.: Мир, 1974. С. 58–67. (Оригинал статьи: Wilson J.T. A New Class of Faults and their

Bearing on Continental Drift // Nature. 1965. Vol. 207, № 4995. P. 343–347.)

**RIDGE SEGMENTS**

— Сегменты хребта.  
 — Части срединно-океанического хребта, разделенные трансформными разломами.

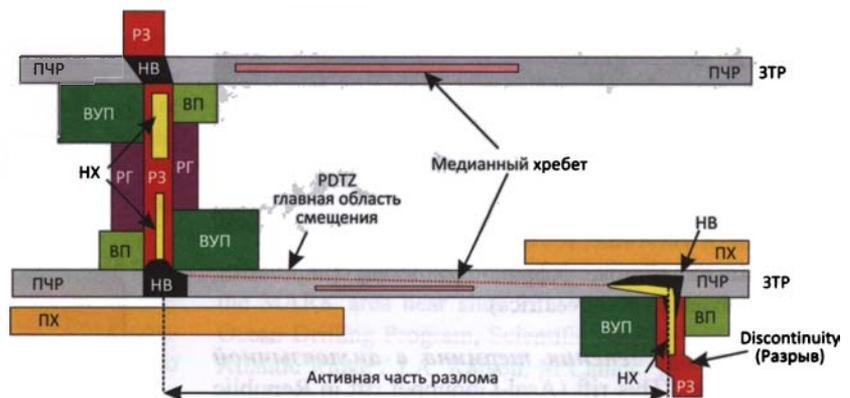
*Пример применения термина в англоязычной литературе.* “<...> the ridge segments maintain their distance from each other and are not dislocated by the fault; in fact, the fault forms a connecting link of constant length” [Transform faults, 2011, p. 123].

Литература.  $\diamond$  Transform faults // Plate Tectonics: Continental Drift and Mountain Building / W.Frisch, M.Meschede, R.C. Blakey (eds). Berlin; Heidelberg; Dordrecht; Ldn; N.Y.: Springer, 2011. P. 123–130.

**RIDGE-TRANSFORM INTERSECTION** (см. также Rift-Transform Intersection)

— Область пересечения хребта и трансформного разлома (более точный смысловой перевод: «Стык рифта и трансформы»)  
 — Область, в которой происходит трансформация процессов растяжения (спрединговый центр) в сдвиговые (трансформный разлом).

*Пример применения термина в англоязычной литературе.* “Ridge-Transform intersections are the points at which transform strike-slip and spreading center extension are coupled. It is in the regions that the lithosphere that subsequently evolves into the floors and walls of fracture zones valley is created” [Karson, Dick, 1983, p. 53].



Принципиальная схема соотношения рифтовых зон и трансформных разломов (по [Мазарович, 2006])

*Буквенные обозначения:* ВП — внутреннее угловое поднятие; ВУП — внешнее угловое поднятие; ЗТР — зона трансформного разлома; НВ — нодальная впадина; НХ — неовулканический хребет; ПХ — поперечный хребет; ПЧР — пассивная часть трансформного разлома; РГ — рифтовые горы; РЗ — рифтовая зона

**Комментарий.** В русскоязычной литературе применялись термины: «соединение рифтовых и трансформных депрессий» [Агапова, 1993], «зона сочленения» [Разницын и др., 1991].

**Примечание.** В печати часто применяется аббревиатура RTI.

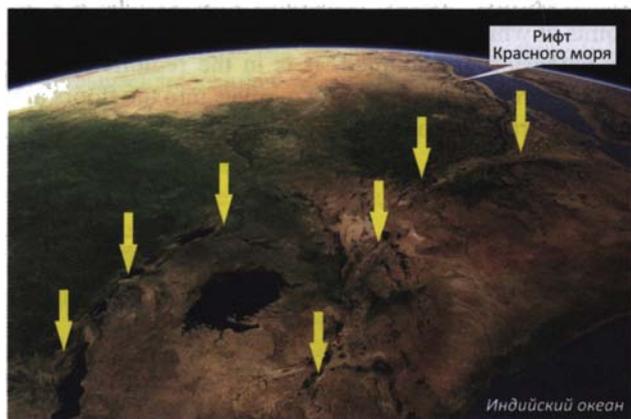
Литература. ◇ Karson J.A., Dick H.J.B. Tectonics of ridge-transform intersections at the Kane fracture zone // Mar. Geophys. Res. 1983. Vol. 6, Iss. 1. P. 51–98. ◇ Агапова Г.В. Особенности морфологии активной части разлома Страхова // Океанология. 1993. Т. 33, № 2. С. 263–268. ◇ Разницын Ю.Н., Сколотнев С.Г., Турко Н.Н., Мазарович А.О., Пейве А.А., Штеренберг Л.Е. Зона сочленения разлома Марафон с рифтовой долиной: структура, вещественный состав пород, сульфидная минерализация (Центральная Атлантика) // Докл. АН СССР. 1991. Т. 320, № 4. С. 952–956. ◇ Мазарович А.О. Строение дна Мирового океана и окраинных морей России: Учеб. пособие / Отв. ред. Е.Е. Миланский, Ю.О. Гаврилов. М.: ГЕОС, 2006. 192 с.

**RIDGE VERY FAST-SPREADING** (см. *Spreading*)

**RIFT** (см. также Рифт)

— Рифт.

— Грабен или система грабенов и полуграбенов планетарного или регионального масштабов (ширина до 200–400 км) протяженностью от нескольких сотен до тысяч километров; сформированы в результате растяжения континентальной или океанической коры, к которым часто причислены активные магматизм и сейсмичность.



Рифты на востоке Африки (стрелки) (<http://earth.imagico.de/view.php?site=eafrica>)

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “This rift (Asal-Ghoubbet rift in Republic of Djibouti. — А.М.) is often considered to be an analogue for a young slow spreading ridge segment. It comprises a narrow trough bounded by normal faults, volcanism and intense micro-seismic activity volcanic eruption that formed a new volcanic cone named Ardukoba in the north-western part of the rift” [Cattin et al., 2005, p. 353].

Литература. ◇ Cattin R., Doubre C., de Chabaliere J.-B., King G., Vigny C., Avouac J.-P., Ruegg J.-C. Numerical modelling of quaternary deformation and post-rifting displacement in the Asal-Ghoubbet rift (Djibouti, Africa) // Earth Planet. Sci Lett. 2005. Vol. 239, Iss. 3/4. P. 352–367.

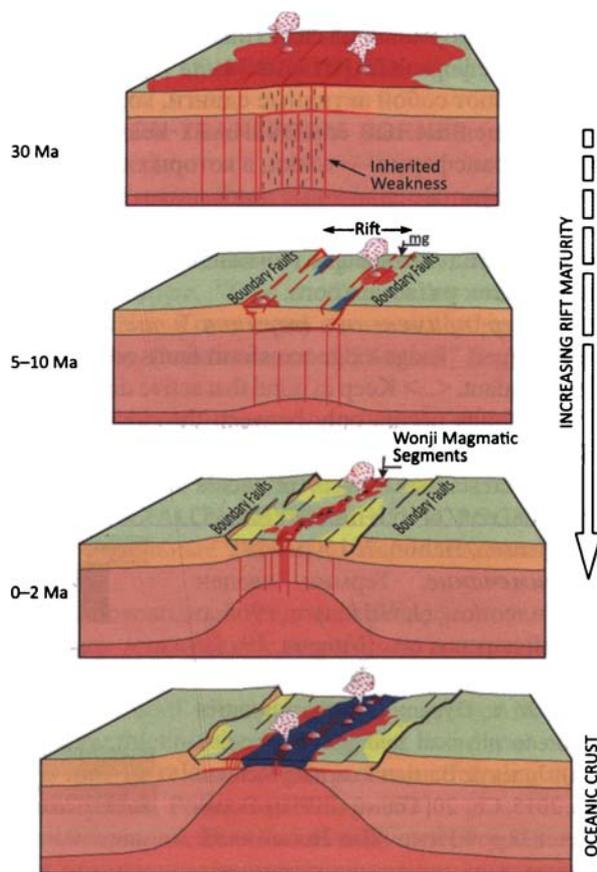
**RIFTING** (см. также Рифтогенез)

— Рифтинг, рифтогенез.

— Процесс горизонтального растяжения континентальной земной коры.

**Примеры применения термина в англоязычной литературе.** 1. “Rifting is the process in which continental crust is extended and thinned, forming extensional sedimentary basins and/or mafic dyke-swarms” (<https://www.encyclopedia.com/science/encyclopedias-almanacs-transcripts-and-maps/rifting-and-rift-valleys>).

2. “Proposed mechanisms for the rifting stage include: extension and thinning, uplift and erosion, partial melting and magmatic intrusion, and other tectonic processes which alter the pre-rift fabric of the continent” [Royden, Keen, 1980, p. 343].



Принципиальная схема рифтинга на примере развития Эфиопского рифта (<http://ethiopianrift.igg.cnr.it/img/figure2.jpg>)

Литература. ◇ Royden L., Keen C.E. Rifting process and thermal evolution of the continental margin of Eastern

Canada determined from subsidence curves // *Earth Planet. Sci Lett.* 1980. Vol. 51, Iss. 2. P. 343–361.

**RIFT-TRANSFORM INTERSECTION** (см. также Active Transform Fault, Ridge-Transform Intersection, Часть трансформного разлома активная)

— Область стыка рифт–разлом.

— Район срединно-океанического хребта, в котором происходит взаимодействие (стыковка) рифтов и трансформных разломов, т.е. зон растяжения и сдвига. Включает следующие морфоструктурные элементы: структуры рифтовой долины, поднятий внутреннего и внешнего углов, нодальную впадину, а также прилегающие активную и пассивную части трансформного разлома.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The rift ridges on both sides of the valley have block structure. The size of the blocks in comparison with those observed to the north of the Strakhov f.z. is markedly prominent their width is up to 30 miles and their length is up to 45 miles. The summits of blocks rise to depths less than 2000 m and in places — to 1800 m. The tallest summits of the so-called corner rise on the western ridge near the margin of the Strakhov f.z. at the area of rift-transform intersection — 1800 m — and the summits of blocks of the western, and eastern ridges near the discontinuity at 2°40' N (about 1100 m) and the summit of the western ridge at 1°50' N (less than 1800 m)” [Udintsev et al., 1996, p. 11].

**Комментарий.** В русскоязычной литературе для определения этой геологической ситуации применялись различные термины: соединение рифтовых и трансформных депрессий, зона сочленения. Иногда применяется прямое перенесение термина — интерсект, что, по мнению автора настоящего издания, представляется неудачным.

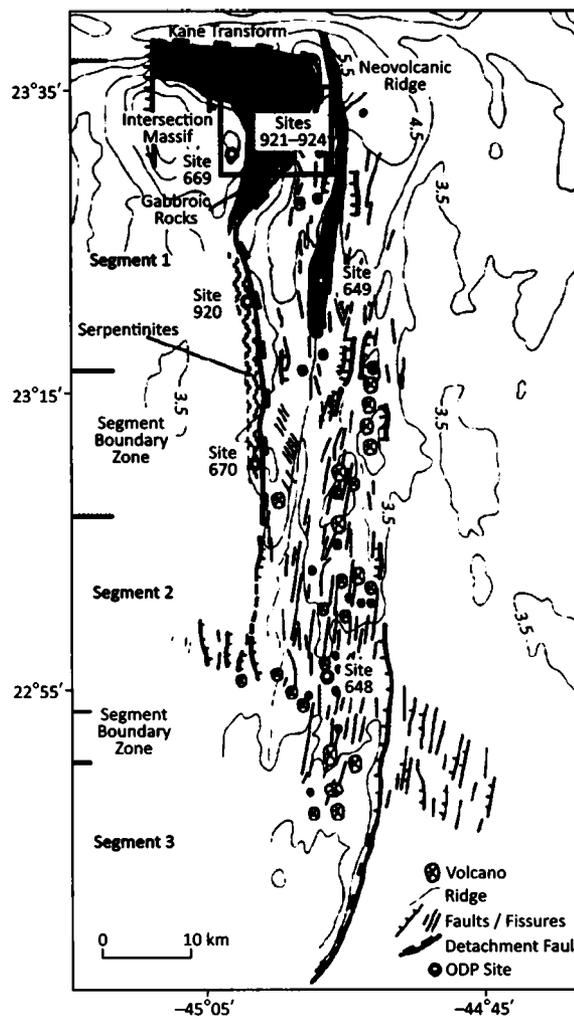
Литература. ♦ Udintsev G.B., Hall J., Udintsev V.G., Knjazev A.B. Topography of the Equatorial Segment of the Mid-Atlantic Ridge after Multibeam Echosounding // *Equatorial Segment of the Mid-Atlantic Ridge: Initial Results of the Geological and Geophysical Investigations under the EQUARIDGE Program, Cruises of r/v “Akademik Nikolaj Strakhov” in 1987, 1990, 1991* / Ed. G.B. Udintsev. Paris: UNESCO, 1996. P. 8–14. (IOC Technical Series; № 46.)

**RIFT-TRANSFORM INTERSECTION MASSIF** (см. также High Inside Corner)

— Аномально высокое поднятие в области сочленения рифта и активной части трансформного разлома.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The inside lithosphere plate corner, defined by the intersection of the western Mid-Atlantic Ridge median valley wall and the southern wall of the Kane Transform, is marked by a relatively high, broad area that is about 20 km across and is

referred to as an “inside corner high” (Severinghaus and Macdonald, 1988) or a ridgetransform “intersection massif” (Mével et al., 1991). Such features are common at ridge-transform intersections along slow-spreading ridges (Fox and Gallo, 1986)” [Karson, Lawrence, 1997, p. 61].



Схематичная тектоническая карта района MARK, Атлантический океан [Karson, Lawrence, 1997]

Литература. ♦ Karson J.A., Lawrence R.M. Tectonic window into gabbroic rocks of the middle oceanic crust in the MARK area near sites 921–924 // *Proceedings of the Ocean Drilling Program, Scientific Results. Vol. 153: Mid-Atlantic Ridge* / J.A. Karson, M.Cannat, D.J. Miller, D.Elthon (eds). College Station (TX): Texas A&M University, 1997. P. 61–76.

**RIFT VALLEY** (см. также Median Valley, Rift, Долина рифтовая)

— Рифтовая долина.

— «Наиболее поразительной формой рельефа, представленной на профилях Срединно-Атлантиче-

ского хребта, является глубокое ущелье или трещина на гребне хребта. На отдельных профилях видны две или три такие долины...» [Хейзен и др., 1962, с. 117].

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A. Valley that has been developed along a rift. B. The deep central cleft in the crest of the mid-oceanic ridge” [Glossary..., 1997, p. 550].



Озеро Танганьика в Великой рифтовой долине, Восточная Африка (<http://www.uoguelph.ca/geology/geol2250/glossary/HTML%20files/greatriftvalley.html>)

**Синонимы.** Central Valley, Fault Trough, Median Valley, Mid-Ocean Rift, Rift Trough.

**Литература.** ◇ Хейзен Б., Тарп М., Юинг М. Дно Атлантического океана / Пер. с англ. А.В. Ильина / Под ред. Г.Б. Удинцева. М.: Изд-во иностр. лит., 1962. Ч. 1. 148 с. ◇ Glossary of Geology. 4th ed. / J.A. Jackson (Ed.). Alexandria (VA): American Geological Institute, 1997. 769 p.

#### **RIGID OFFSET**

— Прочная зона смещения.

— Граница плит, вдоль которой стрессы смещения сфокусированы в очень узкой (< 5 км) зоне сдвигов.

**Примеры применения термина в англоязычной литературе.** 1. “First-order discontinuities represent rigid offsets, transform faults” [Grindlay et al., 1991, p. 21].

2. “A “rigid” offset represents a relatively strong plate boundary along which shearing stresses are focused over a very narrow (< 5 km) zone of strike-slip faulting” (Ibid).

**Литература.** ◇ Grindlay N.R., Fox P.J., Macdonald K.C. Second-Order Ridge Axis Discontinuities in the South Atlantic: Morphology, Structure and Evolution // Mar. Geophys. Res. 1991. Vol. 13, № 1. P. 21–50.

#### **RIPPLE** (см. также Ripplemark)

— Рябь.

— «(а) Очень мелкие песчаные валики, напоминающие рябь на поверхности воды и образующиеся на поверхности напластования осадка. <...> знаки ряби (ripple mark) или небольшие песчаные волны, напоминающие по форме дюны, но значительно

меньшие по величине. (б) Общее название осадочных текстур, напоминающих по форме рябь, независимо от их масштаба» [Толковый словарь..., 2002, т. 2, с. 246].

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Linear ripples <...> are made by well-organized waves or by steady currents that alternate with the tides” (<http://msgeologist.blogfa.com/post-287.aspx>).



Современные знаки ряби на пляже западной Камчатки. Фото А.О. Мазаровича, 2008 г.

#### **Синоним.** Sedimentary Ripple.

**Литература.** ◇ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Межеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигай, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 2. 644 с.

#### **RIPPLE MARK (RIPPLEMARK, RIPPLE-MARK)**

(см. также Ripple)

— Знаки ряби.



Знаки ряби в песчаниках снатольской свиты среднеэоценового возраста, западная Камчатка. Фото А.О. Мазаровича, 2008 г.

— «Мелкие, довольно правильные по форме валики различной формы и сечения, образовавшиеся на волнистой поверхности, особенно рябь, сохранившаяся на поверхности консолидированной осадочной породы как текстурная особенность первоначального осадконакопления, имеющая значение для определения условий и порядка седиментации <...>. На суше они возникают под действием ветра, а под водой — под действием течений или волнения воды. Ориентированы перпендикулярно или косо к направлению течения жидкости» ([Толковый словарь..., 2002, т. 2, с. 246] с сокращениями).

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “One of a series of small marine, lake, or riverine topographic features, consisting of repeating wavelike forms with symmetrical slopes, sharp peaks, and rounded troughs. Ripple marks are formed in sandy bottoms by oscillation waves, in which only the wave form advances rapidly, the actual water-particle motion consisting of almost closed vertical orbits that migrate landward only very slowly” (<https://global.britannica.com/science/ripple-mark>).

**Литература.** ♦ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Межеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигаи, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 2. 644 с.

**RISE** (см. также Поднятие океаническое)

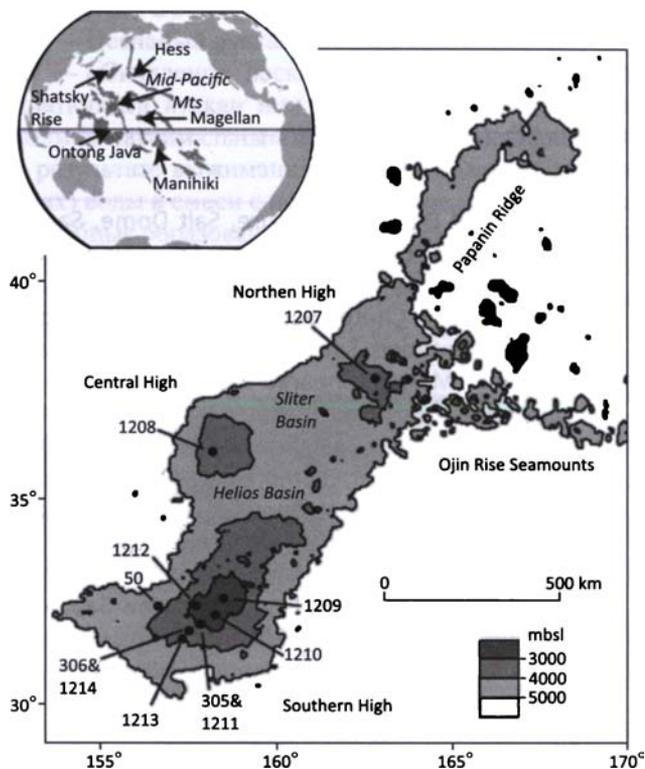
— Поднятие.

— «Обширное, вытянутое, плавно поднимающееся возвышение океанического дна» [Толковый словарь..., 2002, т. 2, с. 247].

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A broad elevation that rises gently and generally smoothly from the sea floor” [Gazetteer..., 1988, p. 2-21].

**Литература.** ♦ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Межеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигаи, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 2. 644 с. ♦ Gazetteer of Geographical Names of Undersea Features shown (or which might be added) on the GEBCO and on the IHO small-scale international chart series (1:2 250 000 and smaller). 1st ed. Pt. 2: Guidelines for the Standardization of Undersea

Feature Names. Monaco: International Hydrographic Bureau, 1988. 2-1–2-27 p.



Батиметрическая карта поднятия Шатского (местоположение — на врезке), Тихий океан ([http://www-odp.tamu.edu/publications/198\\_SR/103/103\\_f1.htm](http://www-odp.tamu.edu/publications/198_SR/103/103_f1.htm))

Точки — положение скважин ODP и DSDP и их номера

**ROBUST AXIAL VOLCANIC RIDGE** (см. также Axial Volcanic Ridge (AVR))

— Огромный, крупный вулканический осевой хребет.

— Морфоструктура в области аккреции океанической коры (в рифтовой зоне срединно-океанического хребта).

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The neovolcanic zone is represented by a particular Robust axial volcanic ridge, which reaches heights of > 500 m above the valley floor” [Allerton et al., 1995, p. 41].

**Литература.** ♦ Allerton S., Murton B.J., Searle R.C., Jones M. Extensional faulting and segmentation of the Mid-Atlantic Ridge North of the Kane Fracture Zone (24°00' N to 24°40' N) // Mar. Geophys. Res. 1995. Vol. 17, Iss. 1. P. 37–61.

# S

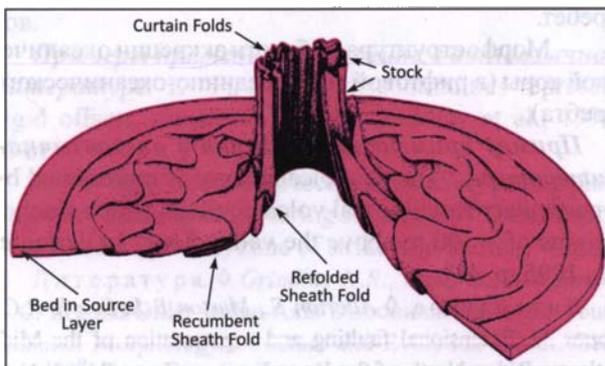
Salt Diapiric Structure, Salt Dome, Sand Dune, Sand Volcano, Sand Waves, Scarp, Scour, Seafloor Pockmark, Seafloor Spreading, Seaknoll, Sea Level Rise, Seamount, Seamount Chain, Seascarp, Secondary Tectonized Domain, Second-Order Discontinuity, Second-Order Segment, Sediment Chute, Sediment Tongues, Sediment Waves, Seep, Seepage, Seepage System, Segmentation, Seismic Gap, Separating Fracture Ridge, Serpentinite, Shale Diapir, Shale Dome, Shear Margin (Sheared Margin), Sheared Margin Basin, Sheeted Dike Complex, Shelf, Shelf Break, Shelf Edge, Shield Volcano, Shimmering Waters, Shoal, Short Axial Ridge, Sill, Slab, Slab Window, Slide Scar, Slow-Spreading Mid-Ocean Ridge, Slow Spreading Ridge, Slowly-Slipping Transform Fault, Slump, Small-Offset Fracture Zone (Small Offset Fault), Small Volcanic Ridge, Smooth Seamount, Snowblower ("Snow-Blower" Hydrothermal Vents), Sole Fault, Spreading, Spreading Axis, Spreading Center, Spreading Rate, Spur, Stable Transform Fault, Stagnant Zone, Steam Eruption, Stratovolcano, Strike-Slip Fault, Subduction, Subduction Zone, Submarine Canyon, Submarine Fan, Submarine Gap, Submarine Permafrost, Submarine Slide, Submarine Volcano, Subsidiary Fracture, Subsurface Sediment Mobilization (SSM), Surface Currents, Suspected Cracks, Suspended Valley, Swell, Syncline

## SALT DIAPIRIC STRUCTURE

— Структуры соляного диапира.

— Структуры соляного диапира, сформированные при его подъеме.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** "These features are steep sided and show no internal reflectors; many are expressed by slight elevations of the sea floor" [Masclé et al., 1973, p. 1673].



Структуры, сформированные при подъеме соляного диапира [Cramez, 2006]

**Литература.** ♦ Masclé J.R., Bornhold B.D., Renard V. Diapiric Structures off Niger Delta // The American Association of Petroleum Geologists Bull. 1973. Vol. 57, Iss. 9. P. 1672–1678. ♦ Cramez C. Glossary of Salt Tectonics. Porto: Fernando

Pessoa University, 2006. (<http://homepage.ufp.pt/biblioteca/SaltTectonicsGlossary/WebGlossarySaltTectonics/Pages/PageC.html#Calcite>).

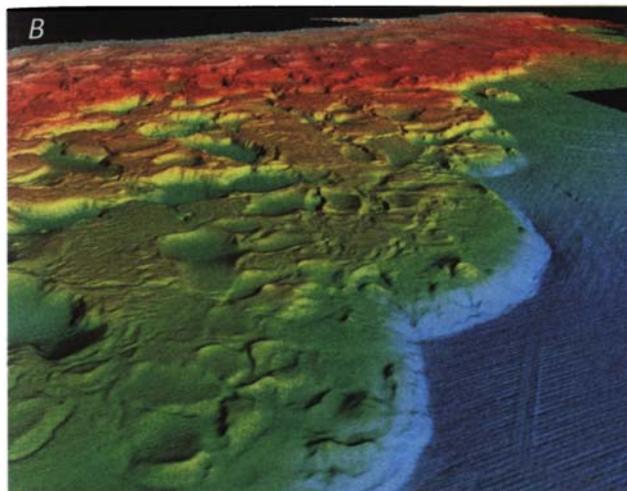
**SALT DOME** (см. также Купол соляной)

— Соляной купол.

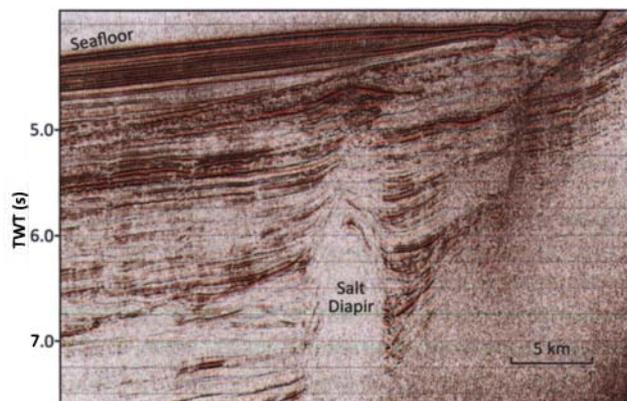
— Положительная структура, сформированная при движении изометричной соляной массы к поверхности.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** "Salt domes are common geologic features within the Gulf Coast aquifer along the upper Texas Coast. The core of a salt dome forms a vertically elongate, cylindrical stock, consisting of 90 to 99 percent crystalline rock salt (halite). Cap rock composed of sulfate and carbonate minerals commonly overlies the crest of the salt stock and drapes down the uppermost flanks. Salt stock and cap rock are enclosed in sediments and sedimentary rocks of the Gulf Coast aquifer and deeper saline-water intervals. Salt-dome crests are generally one to three miles in diameter and buried at depths that range from land surface (essentially zero feet) to greater than 10 000 feet" [Hamlin, 2006, p. 217].

**Литература.** ♦ Hamlin H.S. Salt domes in the Gulf Coast aquifer // Aquifers of the Gulf Coast of Texas / R.E. Mace, S.C. Davidson, E.S. Angle, W.F. Mullican III (eds). Austin (TX): Texas Water Development Board, 2006. Report 365. P. 217–230.



Рельеф, созданный соляными куполами на побережье Ирана (изометричные темные пятна) (космоснимок) ([https://www.lpi.usra.edu/publications/slidesets/geology/sgeo/slide\\_19.html](https://www.lpi.usra.edu/publications/slidesets/geology/sgeo/slide_19.html)) (A) и на дне севера Мексиканского залива (<http://www.sciencephoto.com/media/166949/view>) (B)



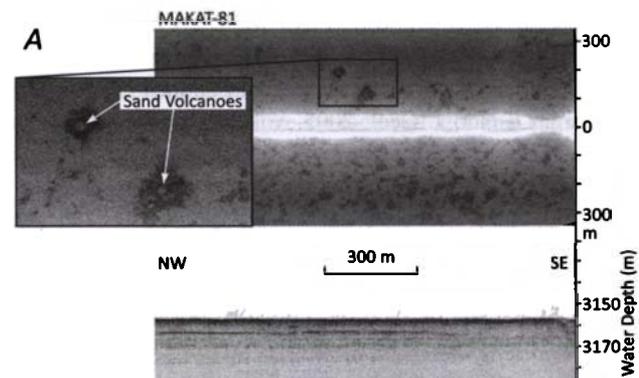
Соляной диапир (купол) в основании континентально-го склона ([http://2.bp.blogspot.com/-9G9rmxzTszg/VCYM5JX2AGI/AAAAAAAAAaI/kLOjpvbtwaw/s1600/salt\\_line2\\_obs\\_lr.jpg](http://2.bp.blogspot.com/-9G9rmxzTszg/VCYM5JX2AGI/AAAAAAAAAaI/kLOjpvbtwaw/s1600/salt_line2_obs_lr.jpg))

**SAND DUNE** (см. *Underwater Sand Dune (Underwater Dune)*)

### SAND VOLCANO

— Песчаный вулкан.

— «Скопление песка, которое напоминает миниатюрный вулкан или небольшой вулканический холм (с максимальным диаметром 15 м). Образуется в результате выжимания вверх (в подводных условиях) воды в смеси с песком на поверхность осадка. Подобные образования встречаются в верхней части оползневых пластин или на верхней поверхности сильно нарушенных слоев тонкослонистых осадков» [Толковый словарь..., 2002, т. 2, с. 269].



### Песчаные вулканы

A — сонарное изображение (100 kHz) на норвежской континентальной окраине [Laberg et al., 2005]; B — район Нефтегорска, Северный Сахалин, фото А.И. Кожурина (Геологический институт РАН), 1995 г.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “100 kHz side-scan sonar records from the depositional area show high backscatter patches within a low backscatter matrix. Some of the patches are high backscatter zones enclosing low backscatter circles up to

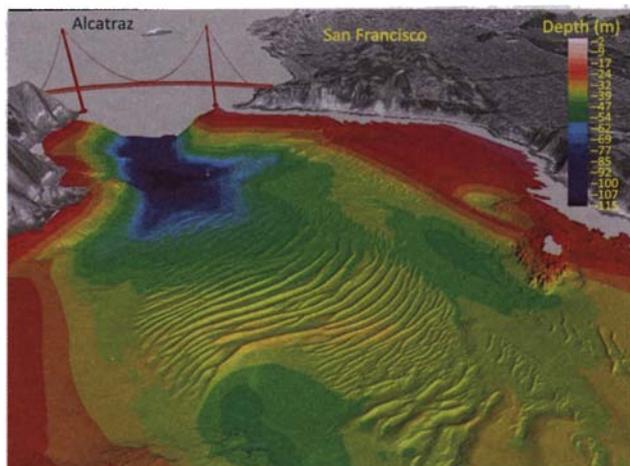
10–15 m in diameter. The origin of these circular features is enigmatic. Our hypothesis is that they represent sand volcanoes related to dewatering following rapid deposition of the Bouma A division sands, and collapse due to unstable grain packing. Further studies are needed in order to verify the origin of these features” [Laberg et al., 2005, p. 275].

Литература. ◊ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Межеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигаи, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 2. 644 с. ◊ Laberg J.S., Vorren T.O., Kenyon N.H., Ivanov M., Andersen E.S. A modern canyon-fed sandy turbidite system of the Norwegian Continental Margin // *Nor. J. Geol.* 2005. Vol. 85, Iss. 4. P. 267–277.

**SAND WAVES** (см. также Волны песчаные)

— Песчаные волны.

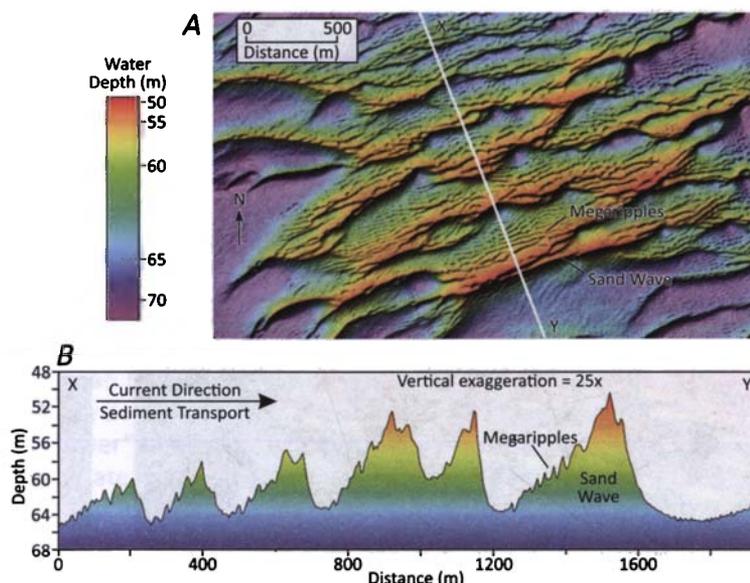
— «Общий термин для обозначения очень крупных подводных знаков ряби в песке» ([Толковый словарь..., 2002, т. 2, с. 269] с сокращениями).



Песчаные волны в проливе Золотые Ворота, залив Сан-Франциско (<https://clasticdetritus.com/2007/03/29/giant-sandy-bedforms-seaward-of-the-golden-gate-bridge/>)

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Highly reflective linear features occur in water depths of 20–30 m in northern Bristol Bay (Alaska, USA) and are, in places, over 600 m in length. Their length-to-width ratio is over 100:1. The lineations are usually characterized by large transverse ripples with wavelengths of 1–2 m. The lineations trend about N60° E, and are spaced between 20 and 350 m. Main tidal direc-

tions near the lineations are N 60° E (flood) and S 45° W (ebb), which are parallel to subparallel to the lineations. They suggest that the lineations may be tidally generated” [Marlow et al., 1999, p. 219].



Песчаные волны на банке Джорджес (Georges Bank), Атлантический океан. Направления течения и переноса осадочного материала с северо-запада на юго-восток [Todd, Shaw, 2009]

A — детальная батиметрическая карта; B — профиль X–Y

Литература. ◊ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Межеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигаи, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 2. 644 с. ◊ Marlow M.S., Stevenson A.J., Chezar H., McConaughy R.A. Tidally generated sea-floor lineations in Bristol Bay, Alaska, USA // *Geo-Marine Letters*. 1999. Vol. 19, Iss. 4. P. 219–226. ◊ Todd B.J., Shaw J. International Year of Planet Earth 5: Applications of Seafloor Mapping on the Canadian Atlantic Continental Shelf // *Geoscience Canada*. 2009. Vol. 36, № 2. P. 81–94.

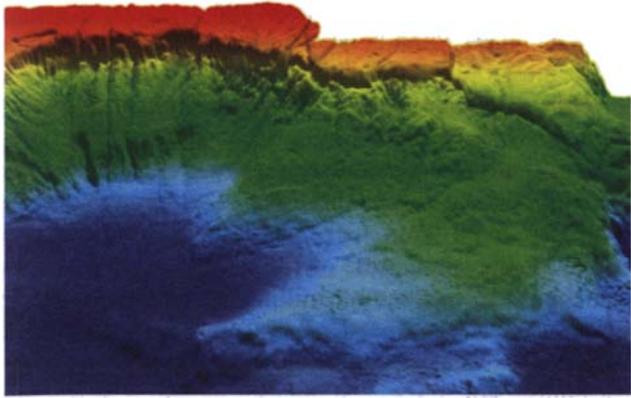
**SCARP** (см. также Seascarp)

— Обрыв, откос, крутой склон, уступ.

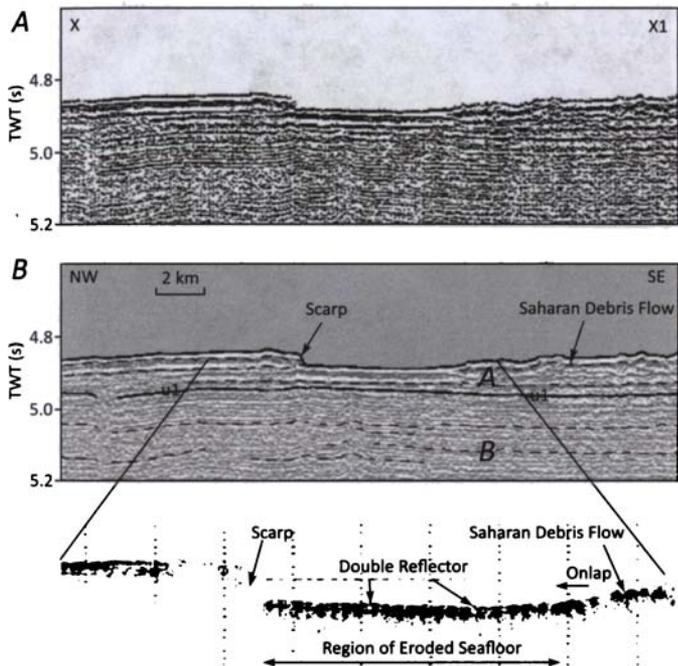
— «Относительно крутой и прямой скалистый обрыв или крутой склон значительной длины, нарушающий общую непрерывность рельефа и разделяющий относительно полого наклоненные поверхности, лежащие на различных гипсометрических уровнях, например, вдоль края плато или столовой горы» [Толковый словарь..., 2002, т. 2, с. 275].

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “An elongated and comparatively steep slope separating flat or gently sloping areas. Also known as submarine escarpment, underwater escarpment, un-

dersea scarp, underwater scarp, submarine scarp” (<http://www.omnilexica.com/?q=undersea+escarpment>).



Уступ в желобе Пуэрто-Рико (<http://oceanexplorer.noaa.gov/explorations/03trench/>)



Уступ высотой в 30 м южнее о-ва Эль-Иерро (El Hierro), Канарские острова [Gee et al., 2001]

Профили: А — непрерывного сейсмического профилирования; В — 3,5-килогерцового профилографа и его интерпретация

### Синоним. Seascarp.

Литература. ◊ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Межеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигай, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 2. 644 с. ◊ *Gee M.J.R., Masson D.G., Watts A.B., Mitchell N.C. Passage of debris*

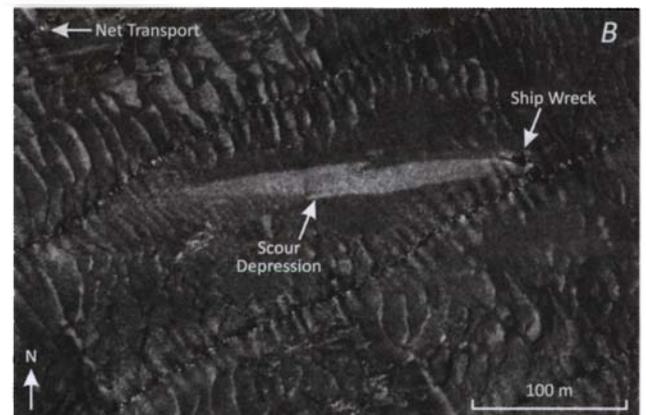
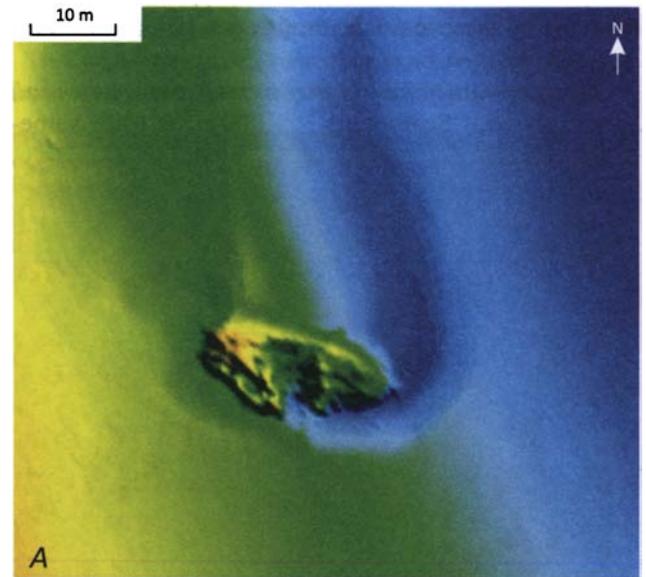
fows and turbidity currents through a topographic constriction: seafloor erosion and deflection of flow pathways // *Sedimentology*. 2001. Vol. 48, Iss. 6. P. 1389–1409.

### SCOUR

— Размыв, промоина.

— Отрицательная форма рельефа, сформированная при удалении донных отложений течениями.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The Federal Highway Administration (FHWA) requires that all highway bridges with a submerged substructure be inspected underwater to assess the structural integrity with certainty. Detecting and documenting any scour at a bridge site is a critical part of these inspections. Many owners of bridges and other infrastructure facilities are benefiting from underwater acoustic imaging by detecting and permanently capturing graphic depictions of scour depressions at a site, as well as documenting structure surface defects and erosion of submerged bank slopes” [Browne, 2010, p. 931].



Промоины около затонувших судов (А и В), восточное побережье США, Атлантический океан [Porpe et al., 2007]

Литература. ◇ *Browne T.M.* Underwater Acoustic Imaging Devices for Portable Scour Monitoring // Scour and Erosion: Proceedings of the 5<sup>th</sup> International Conference on Scour and Erosion (CSE-5), November 7–10, 2010, San Francisco, California (USA) / S.E. Burns, S.K. Bhatia, C.M.C. Avila, B.E. Hunt (eds). Reston (VA): American Society of Civil Engineers, 2010. P. 931–940. (Geotechnical Special Publication; № 210.) ◇ *Poppe L.J., Ackerman S.D., Foster D.S., Blackwood D.S., Butman B., Moser M.S., Stewart H.F.* Sea-Floor Character and Surface Processes in the Vicinity of Quicks Hole, Elizabeth Islands, Massachusetts // U.S. Geological Survey Open-File Report 2006-1357. 2007 (<https://cmgds.marine.usgs.gov/publications/of2006-1357/>).

**SEAFLOOR POCKMARK** (см. *Pockmark* (*Seafloor Pockmark*))

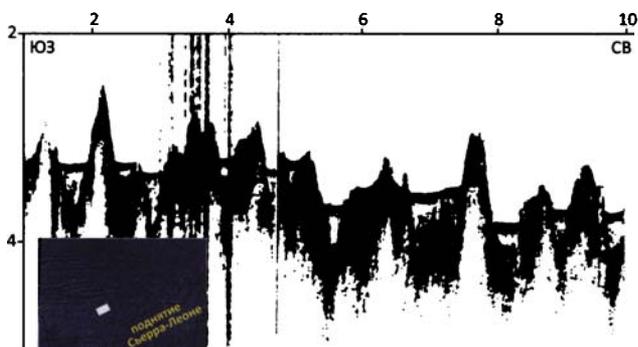
**SEAFLOOR SPREADING** (см. *Spreading*)

**SEAKNOLL** (см. также Knoll)

— Подводный холм.

— «Холм или возвышенность на дне океана, уступающая по высоте подводной горе» [Шепард, 1976, с. 374].

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Seamounts < 1,000 m tall are sometimes referred to as “knolls”” [Buchs et al., 2016, p. 754].



Сейсмический профиль через абиссальные холмы ([Мазарович, Соколов, 2004] с дополнениями) (местоположение — на врезке; топооснова — <http://earth.google.com/>) Материалы 2-го рейса НИС «Иван Киреев», 1979 г. Начальник сейсмического отряда В.Н. Ефимов

По горизонтальной оси — ч (1 ч ~ 10 миль ≈ 18,6 км), по вертикальной — с

**Синоним.** Knoll.

Литература. ◇ *Шепард Ф.П.* Морская геология. 3-е изд. / Пер. с англ. Л.: Недра, Ленингр. отд-ние, 1976. 488 с. ◇ *Buchs D.M., Hoernle K., Grevemeyer I.* Seamounts // Encyclopedia of Marine Geosciences / J.Harff, M.Meschede, S.Petersen, J.Thiede (eds). Dordrecht: Springer, 2016. P. 754–760. ◇ *Мазарович А.О., Соколов С.Ю.* Анизотропия внутриплитных деформаций Атлантического океана // Совре-

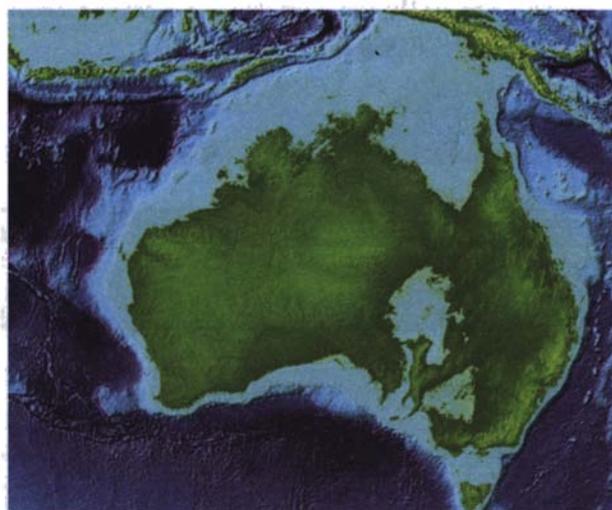
менные проблемы геологии. М.: Наука, 2004. С. 221–250. (Тр. ГИН РАН; Вып. 565.)

### SEA LEVEL RISE

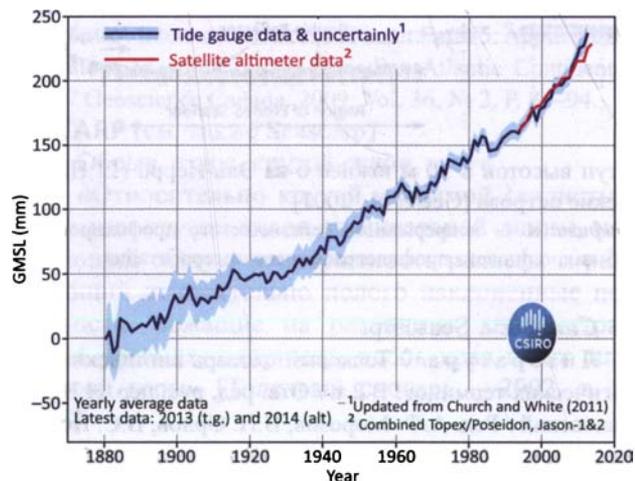
— Подъем уровня моря, океана.

— Подъем уровня воды Мирового океана под действием климатических или иных процессов.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Core samples, tide gauge readings, and, most recently, satellite measurements tell us that over the past century, the Global Mean Sea Level (GMSL) has risen by 4 to 8 inches (10 to 20 centimeters). However, the annual rate of rise over the past 20 years has been 0.13 inches (3.2 millimeters) a year, roughly twice the average speed of the preceding 80 years” (<https://www.nationalgeographic.com/environment/global-warming/sea-level-rise/>).



Предполагаемое изменение топографии Австралии в случае подъема воды на 80 м ([http://www.panglosstech.com/sea\\_level\\_std.html](http://www.panglosstech.com/sea_level_std.html))



Подъем среднего уровня воды Мирового океана с 1880 по 2011 г. (<http://www.cmar.csiro.au/sealevel/>)

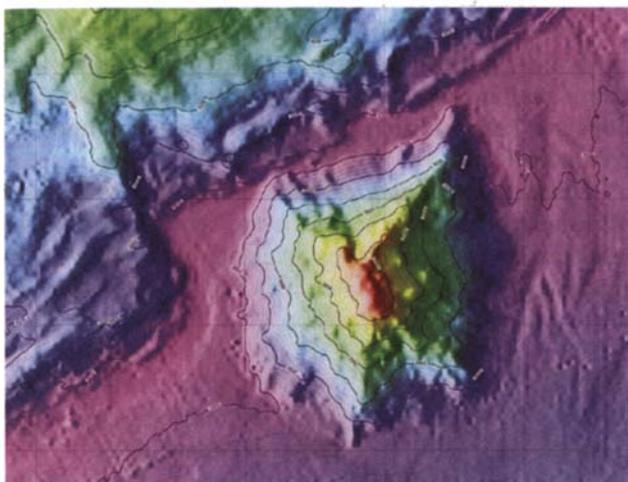
**SEAMOUNT** (см. также Гора подводная)

— Подводная гора.

— «Изолированная возвышенность с высотой более 500 саженей» [Хейзен и др., 1962, с. 107].

— «Подводные горы — поднятия на дне океана высотой 1000 и более метров, имеющие относительно крутые склоны и округлую или овальную форму» [Руденко, 1977, с. 98].

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Seamounts are undersea mountains (usually of volcanic origin) rising from the seafloor and peaking below sea level. Underwater mountains of heights above 1000 m are considered to be seamounts, those between 500–1000 m as knolls, and those below 500 m as hills. A seamount tall enough to break the sea surface is called an oceanic island, e.g., the islands of Hawaii, the Azores and Bermuda were all underwater seamounts at some point in the past” (<http://www.oceansatlas.org/subtopic/en/c/846/>).



Батиметрическая карта подводной горы Кодьяк (Koryak) и Алеутского желоба (<http://plate-tectonic.narod.ru/aleutphotoalbum.html>)

Литература. ◇ Хейзен Б., Тарп М., Юинг М. Дно Атлантического океана / Пер. с англ. А.В. Ильина / Под ред. Г.Б. Удинцева. М.: Изд-во иностр. лит., 1962. Ч. 1. 148 с. ◇ Руденко М.В. Распределение и строение гор Атлантического океана // Изучение открытой части Атлантического океана / Ред. П.П. Кучерявый. Л.: Геогр. о-во СССР, Калинингр. отд-ние, 1977. С. 98–103.

**SEAMOUNT CHAIN**

— Цепь подводных гор.

— Линейная группа подводных гор, которые имеют изолированные друг от друга основания.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Several seamounts in a line with bases separated by a relatively flat sea floor” (The Free Dictionary...).

**Пример.** Императорские горы в Тихом океане.



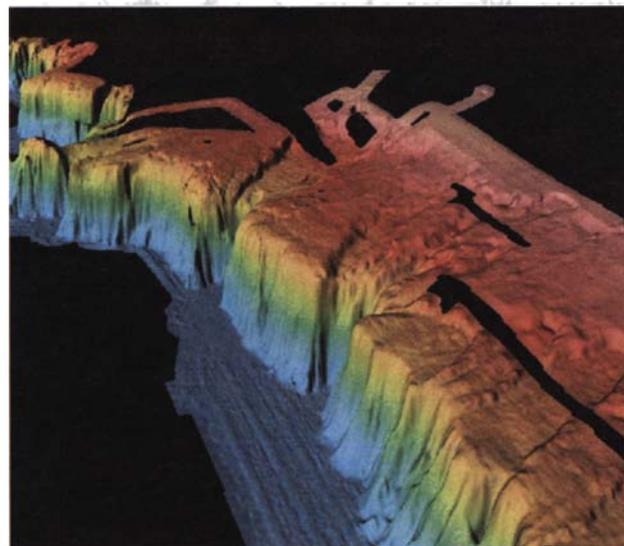
Цепь подводных гор Ламонт на Восточно-Тихоокеанском поднятии (10° с.ш.) ([http://geo.web.ru/db/msg.html?mid=1179415&uri=pic%2fris\\_08-04.jpg](http://geo.web.ru/db/msg.html?mid=1179415&uri=pic%2fris_08-04.jpg))

Литература. ◇ The Free Dictionary: <http://encyclopedia2.thefreedictionary.com/seamount+chain>

**SEASCARP** (см. также Scarp)

— Подводный уступ.

— «Вытянутый и относительно крутой склон на морском дне» [Шепард, 1976, с. 374].



Подводный уступ около побережья Западной Флориды (<https://whyfiles.org/coolimages/index.html-id=1016739872.html>)

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A submarine cliff that is relatively long, high, and straight” (The Free Dictionary...).

**Примечание.** Применяется и как аналог понятия «клиф».

Литература. ◇ Шепард Ф.П. Морская геология. 3-е изд. / Пер. с англ. Л.: Недра, Ленингр. отд-ние, 1976. 488 с. ◇ The Free Dictionary: <https://encyclopedia2.thefreedictionary.com/seascarp>

**SECONDARY TECTONIZED DOMAIN**

— Вторично тектонизированная область.

— С одной или с обеих сторон трога трансформного разлома могут формироваться вторично тектонизированные области, пространственно тяготеющие к поперечным хребтам и представляющие собой мозаику блоков, ограниченных разломами, происхождение которых связано не только со сдвигами, но и с вертикальными движениями.

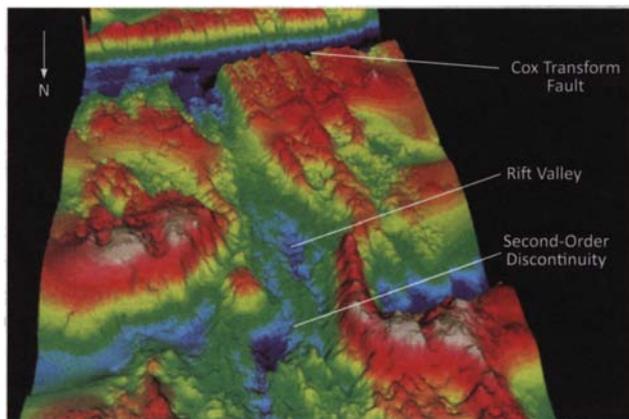
**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “On one or both sides of the main fracture valley a “Secondary tectonized domain” exist, corresponding generally to the transverse ridges, and consist of a mosaic of faulted blocks subjected not only to strike-slip motions but to considerable vertical motions” [Bonatti et al., 1979, p. 246].

Литература. ◇ Bonatti E., Chermak A., Honnorez J. Tectonic and igneous emplacement of crust in oceanic transform zones // Deep Drilling Results in the Atlantic Ocean: Ocean Crust / M. Talwani, Ch.G. Harrison, D.E. Hayes (eds). Wash. (DC): American Geophysical Union, 1979. P. 239–248. (Maurice Ewing Series; Vol. 2.) (Geodynamics Project: Scientific Report № 48.)

**SECOND-ORDER DISCONTINUITY** (см. также Discontinuity)

— Разрывы 2-го порядка (ранга), дискордантная зона.

— Области малоамплитудных смещений срединно-океанического хребта с невысокими скоростями спрединга, которые включают в себя трансформы с амплитудами > 3–5 км, перекрывающиеся зоны спрединга и небольшие нетрансформные смещения (< 30 км).



Разрывы 2-го порядка в южной части Атлантического океана. Ширина рифтовой долины — около 2 км [Macdonald, Fox, 1990]

На изображении цветами показаны глубины: серый — 1900 м (минимальные), фиолетовый — 4200 м (максимальные)

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Second-order discontinuities are de-

fined by small offsets which behave non-rigidly and include large offset (> 3–5 km) overlapping spreading centers (OSCs) at intermediate to fast spreading ridges (> 50 mm/yr total opening rate) and small non-transform offsets (< 30 km) at slow spreading centers (< 40 mm/yr)” [Grindlay et al., 1991, p. 22].

**Примечание.** “Discontinuity” впервые закартированы Г.Л. Джонсоном и П.Р. Вогтом [Johnson, Vogt, 1973] в Атлантическом океане между 47° и 51° с.ш. как эшелонированная структура “en échelon”.

Литература. ◇ Grindlay N.R., Fox P.J., Macdonald K.C. Second-Order Ridge Axis Discontinuities in the South Atlantic: Morphology, Structure and Evolution // Mar. geophys. Res. 1991. Vol. 13, № 1. P. 21–50. ◇ Johnson G.L., Vogt P.R. Mid-Atlantic Ridge from 47° to 51° North // Geol. Soc. Amer. Bull. 1973. Vol. 84. P. 3443–3462. ◇ Macdonald K.C., Fox P.J. The mid-ocean ridge // Scientific Amer. 1990. Vol. 262, № 2. P. 72–79.

**SECOND-ORDER SEGMENT** (см. также Non-Rigid Offset)

— Сегмент 2-го порядка.

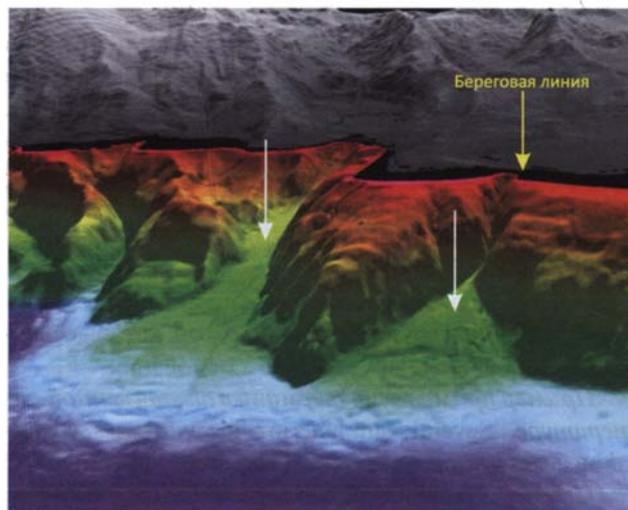
— Сегмент 2-го порядка срединно-океанического хребта развивался в течение менее нескольких миллионов лет и ограничен непрочными разрывами 2-го порядка, которые могут мигрировать вдоль простирания хребта.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “These segments are shorter, survive for less than several million years, and are bounded by non-rigid, second-order discontinuities that can migrate along the length of the ridge” [Macdonald et al., 1988, p. 218].

Литература. ◇ Macdonald K.C., Fox P.J., Perram L.J., Eisen M.F., Haymon R.M., Miller S.P., Carñotte S.M., Cormier M.-H., Shor A.N. A New View of the Mid-Ocean Ridge from the Behaviour of Ridge Axis Discontinuities // 1988. Nature. Vol. 335. P. 217–225.

**SEDIMENT CHUTE**

— Осадочный скат.



— Пологонаклоненные поверхности осадочного чехла между выступами коренных пород.

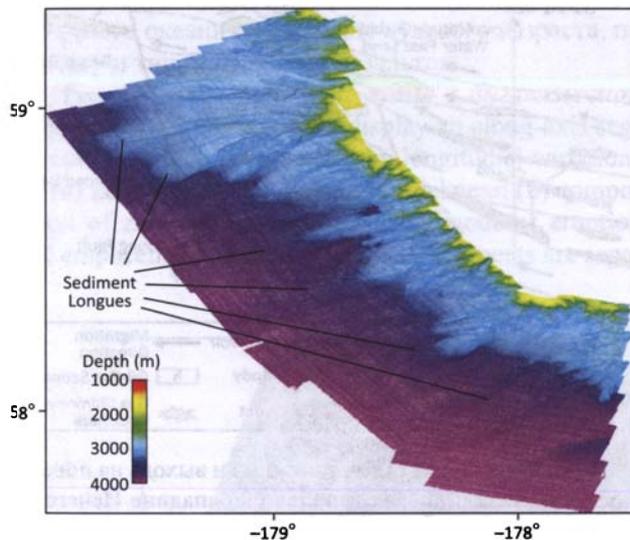
**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “This part of the lake margin is composed of a series of submerged headlands with sediment chutes between each. The sediment that has been transported down the chutes has coalesced into a broad sedimentary fan at the base of the margin” (<https://walrus.wr.usgs.gov/pacmaps/lt-fig6.html>).

### SEDIMENT TONGUES

— Осадочные языки.

— Крупные тела осадочного материала, которые имеют остроконечные поверхности, протяженность уступов от окраины более 40 км и высоту над прилегающей частью дна порядка 100–200 м.

**Примеры применения термина в англоязычной литературе.** 1. “The Meiji sediment tongue is an elongate southeast-trending sedimentary body in the northwestern corner of the Pacific. The tongue is approximately 800 km long, 300 km wide, and as much as 1,800 m thick” [Scholl et al., 1977, p. 1567].



Крупные осадочные языки юго-западнее шельфа Берингова моря [Gardner et al., 2005]

2. “The Beringian margin is composed of a series of seaward-projecting sediment tongues or drifts, some of which reach more than 40 km beyond the steep margin. These features occur every 5 to 10 km along the length of the margin and some have attained heights of



Трехмерная цифровая модель юго-западного берега оз. Тахо (Lake Tahoe). Длина изображения соответствует 3600 м. Отношение горизонтального и вертикального масштабов 1:3 (<http://walrus.wr.usgs.gov/pacmaps/lt-fig6.html>)

Белыми стрелками показаны осадочные скаты

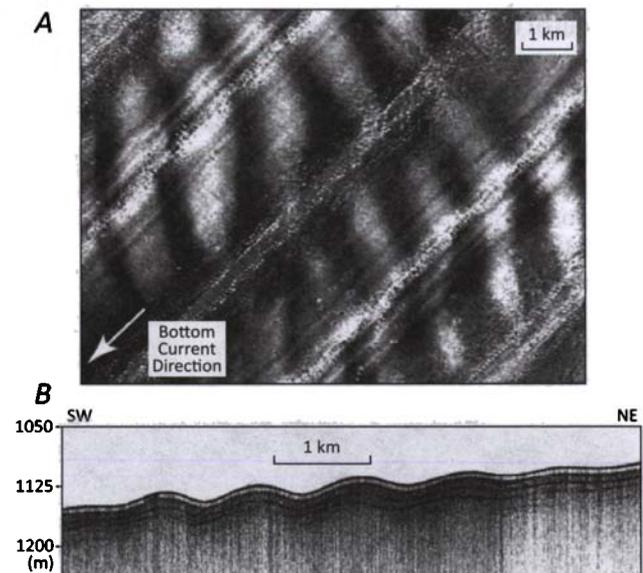
more than 150 m above the surrounding seafloor. The individual sediment tongues have relatively sharp crests and are deeply eroded only on their south-facing flanks” [Gardner et al., 2005, p. 32].

Литература. ◇ Scholl D.W., Hein J. R., Marlow M., Buffington E.C. Meiji sediment tongue: North Pacific evidence for limited movement between the Pacific and North American plates // Geol. Soc. Amer. Bull. 1977. Vol. 8, № 11. P. 1567–1576. ◇ Gardner J.V., Mayer L.A., Armstrong A.A. New Views of the U.S. Continental Margins: Conference Proceedings of U.S. Hydrographic Conference (US HYDRO). Mar 29 — Mar 31. 2005. San Diego (CA): The Hydrographic Society of America, 2005. P. 29–42.

### SEDIMENT WAVES (см. также Sand Wave)

— Осадочные волны.

— «Серия волнообразных осадочных образований аккумулятивного генезиса со следующими параметрами: длина волн (расстояние между вершинами) от десятков метров до нескольких километров, высота гребней от первых метров до десятков метров. Площадь распространения таких форм называется полем осадочных волн» [Путанс, 2010, с. 5].



Осадочные волны на северо-востоке трога Роккол, Атлантический океан [Masson et al., 2002]

A — сонарное изображение; B — сейсмоакустический профиль вкрест простирания осадочных волн

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A variety of large-scale sediment bedforms occur in the northeast Rockall Trough: broad sheeted drifts, elongate drifts, sediment waves and thin contourite sheets. Bedform evolution through time has involved a complex interaction between bottom currents of variable intensity, sea level change and sediment input. The present sea level highstand is

characterised by minimal sediment input and redistribution of sediments by strong bottom currents, giving active bedform growth and contourite development. Variability of sediment input is the main factor affecting sedimentation during sea level lowstands" [Masson et al., 2002, p. 216].

Л и т е р а т у р а. ◇ Путанс В.А. Осадочные волны Среднего Каспия: Автореф. ... дис. канд. геол.-минерал. наук. М.: ИО РАН, 2010. 19 с. ◇ Masson D.G., Howe J.A., Stoker M.S. Bottom current sediment waves, sediment drifts and contourites in the northern Rockall Trough // *Marine Geology*. 2002. Vol. 192, Iss. 1/3. P. 215–237.

**SEEP** (см. также Cold Seep, Seepage, Seepage System)

— Место выхода рассолов, нефти или газа на поверхность дна.

*Пример применения термина в англоязычной литературе.* "Crude oil and natural gas seeps naturally out of fissures in the ocean seabed and eroding sedimentary rock. These seeps are natural springs where liquid and gaseous hydrocarbons leak out of the ground (like springs that ooze oil and gas instead of water)" (<http://oils.gpa.unep.org/facts/natural-sources.htm>).

*Примечание.* Зоны просачивания были открыты в конце 80-х годов прошлого века в каньоне Монтерей (Monterey Canyon) на северо-западе Атлантического океана на глубине 3200 м (<http://www.marine.usf.edu/pjoccean/packets/sp02/sp02u2p4.pdf>).



Подводная фотография просачивания соляных рассолов в Мексиканском заливе (<http://www.photolib.noaa.gov/big5/expl0527.jpg>)

**SEEPAGE** (см. также Seep, Seepage System)

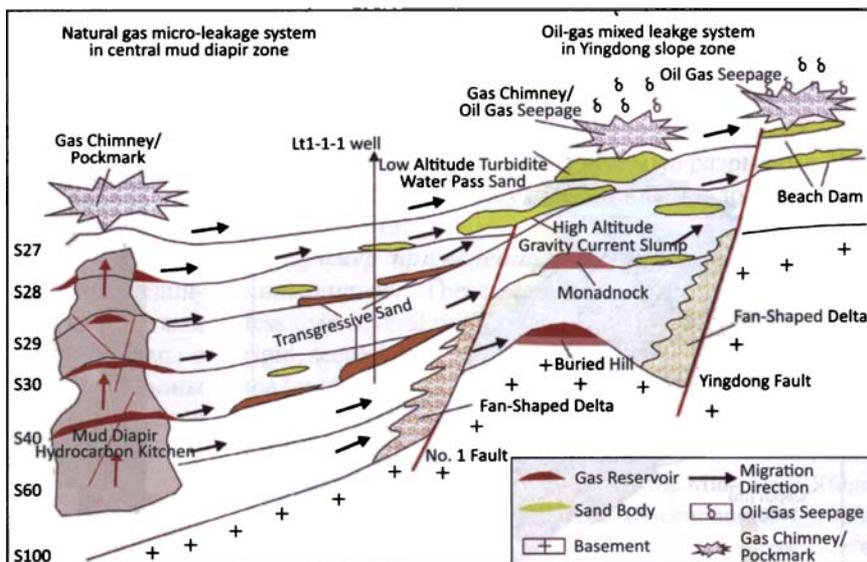
— Выход, инфильтрация, просачивание нефти или других жидкостей на дне или поверхности воды.

*Пример применения термина в англоязычной литературе.* "The interaction between fluid seepage, bottom water redox, and chemosynthetic communities was studied at cold seeps across one of the world's largest oxygen minimum zones (OMZ) located at the Makran convergent continental margin" [Fischer et al., 2012, p. 2013].

Л и т е р а т у р а. ◇ Fischer D., Sahling H., Nöthen K., Bohrmann G., Zabel M., Kasten S. Interaction between hydrocarbon seepage, chemosynthetic communities and bottom water redox at cold seeps of the Makran accretionary prism: insights from habitat-specific pore water sampling and modeling // *Biogeosciences*. 2012. Vol. 9. P. 2013–2031.

**SEEPAGE SYSTEM** (см. также Seep, Seepage)

— Системы просачивания.



Принципиальная схема миграции и выхода на поверхность дна газа и других флюидов во впадине Йенггехай (Yinggehai Basin), Южно-Китайское море [He et al., 2017]

— Комплекс процессов, приводящих к миграции и выходу на поверхность нефти или иных жидкостей, газа.

*Примеры применения термина в англоязычной литературе.* 1. "Seep systems are complex with processes of interest to both fundamental and applied science. Seep fluids (liquids and gases) include, natural gas (hydrocarbon gas, carbon dioxide, nitrogen, hydrogen sulfide, and other gases) and oil. Obviously seeps can be direct indicators of hydrocarbon migration. Seeps support chemosynthetic biological communities and, through their carbonate precipitates, form hardgrounds for non-chemosynthetic organisms. Submarine and sub-aerial seeps provide a view from the shallow into the

deep-seated subsurface, and link the lithosphere, biosphere, hydrosphere and atmosphere. Some submarine seeps hydrologically connect to terrestrial groundwater systems" [Moore, 1999].

2. "Seepage systems of oil-gas at Yinggehai Basin located northwest of South China Sea develop tremendously, mainly in forms of outflow of oil-gas (described as "macro-seepage"), gas chimneys and pockmarks (described as "micro-seepage") and the combined type of the two seepages" [He et al., 2017, p. 30].

Л и т е р а т у р а.  $\diamond$  Moore J.C. Fluid Seeps at Continental Margins: A Report of a Workshop Defining Critical Research Issues Affecting Geology, Biology, the Oceans and the Atmosphere. 1999 (<http://archive.fo/zZ4G5>)  $\diamond$  He J., Zhang W., Lu Z. Seepage system of oil-gas and its exploration in Yinggehai Basin located at northwest of South China Sea // J. Nat. Gas Geosci. 2017. Vol. 2, Iss. 1. P. 29–41.

### SEGMENTATION (см. также Discontinuity)

— Сегментация.

— Океанские рифты разделены разрывами или перекрывающимися центрами спрединга на сегменты (отрезки), которые различаются по глубине и мощности океанической коры нулевого возраста, по составу и типам излияний базальтов.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** "Oceanic rifts display an along-axis segmentation, which is expressed by longitudinal variations of: (a) zero-age crustal depth and thickness; (b) composition of zero-age basaltic crust; (c) mode of eruption and emplacement of axial basalt. Rift segments are sepa-

rated by morphotectonic discontinuities such as transform faults and/or "overlapping ridges" [Bonatti, 1986, p. 363].

Л и т е р а т у р а.  $\diamond$  Bonatti E. Rift segmentation from East Africa to the East Pacific // Mem. Soc. Geol. Ital. 1986. Vol. 31. P. 363–372.

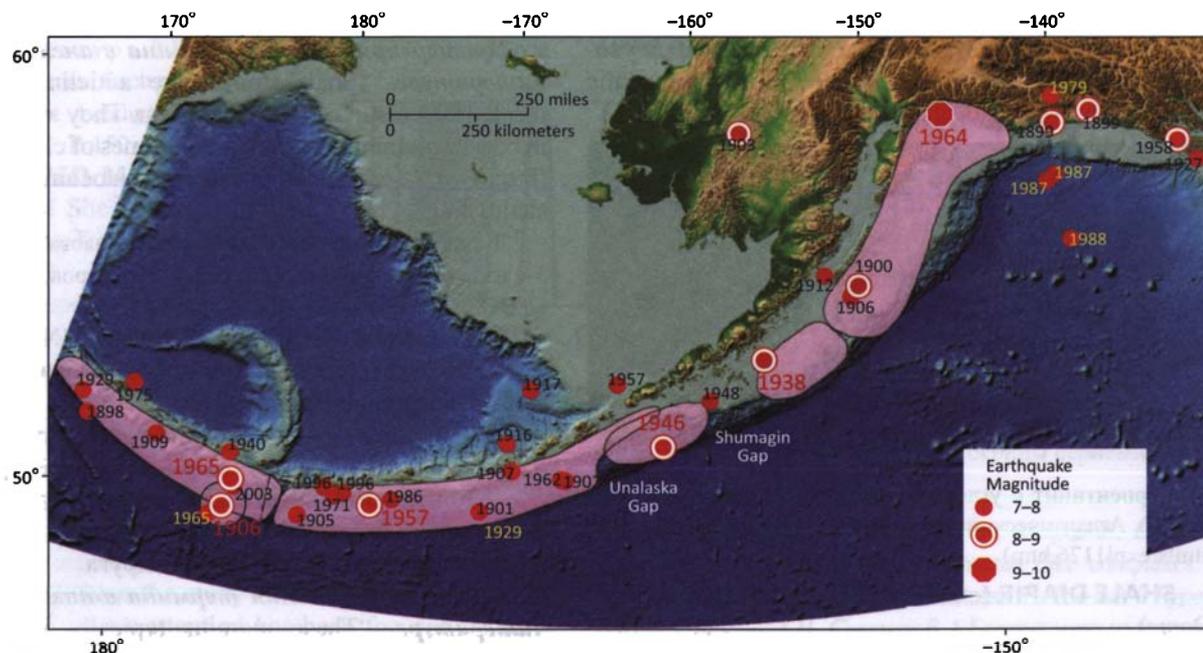
### SEISMIC GAP

— Сейсмическая «брешь», сейсмический «разрыв», несейсмичная зона, сегмент островной дуги.

— Часть активной сейсмической зоны, в пределах которой долгое время (десяtkи лет) не отмечались существенные сейсмические события. Рассматривается как район, в котором потенциально могут произойти крупные землетрясения.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** "A segment for which the time since the previous characteristic earthquake approaches or exceeds the average recurrence interval" [Jackson, Kagan, 2011, p. 37].

Л и т е р а т у р а.  $\diamond$  Jackson D.D., Kagan Y.Y. Characteristic earthquakes and seismic gaps // Encyclopedia of Solid Earth Geophysics / H.K. Gupta (Ed.). Dordrecht: Springer Science + Business Media B.V., 2011. P. 37–90.  $\diamond$  Ryan H.F., von Huene R., Wells R.E., Scholl D.W., Kirby S., Draut A.E. History of earthquakes and tsunamis along the eastern Aleutian-Alaska megathrust, with implications for tsunami hazards in the California Continental Borderland // Studies by the U.S. Geological Survey in Alaska. 2011 / J.A. Dumoulin, C. Dusel-Bacon (eds). Reston (VA): U.S. Geological Survey, 2012. Professional Paper 1795-A. 31 p.



Зоны с высвобождением накопленной упругой энергии (розовые ареалы) и эпицентры крупных ( $M > 8$ ) землетрясений в пределах Алеутской островной дуги. Отчетливо видна несейсмичная зона о-ва Шумагина (Shumagin Gap) [Ryan et al., 2012]

**SEPARATING FRACTURE RIDGE** (см. также Central Fracture Ridge)

— Хребет, разделяющий трюги трансформных разломов.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The walls of the fracture valleys and the separating fracture ridge are broken and irregular in detail slopes of 27° are found. The shoalest depth recorded along the Central fracture ridge was 348 fathoms” [Fleming, Cherkis, 1970, p. 39, 41].

**Примечание.** 1 фатом = 1.8288 м.

Литература. ◊ Fleming H.S., Cherkis N.Z. The Gibbs Fracture Zone: A double fracture zone at 52°30' N in the Atlantic Ocean // Mar. Geophys. Res. 1970. Vol. 1, Iss. 1. P. 37–45.

**SERPENTINITE** (см. также Серпентинит)

— Серпентинит.

— «Общее название высокомагнезиальных метаморфических пород, преимущественно состоящих из минералов группы серпентина: волокнистого хризотила, пластинчатого антигорита, массивного лизардита. Обычно образуется за счет низкотемпературного метаморфизма (< 400 °C) пород семейства перидотитов (<http://wiki.web.ru/wiki/Серпентинит>).

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Serpentine is a metamorphic rock that is mostly composed of serpentine group minerals. Serpentine group minerals antigorite, lizardite, and chrysotile are produced by the hydrous alteration of ultramafic rocks” (<http://www.sandatlas.org/serpentinite/>).



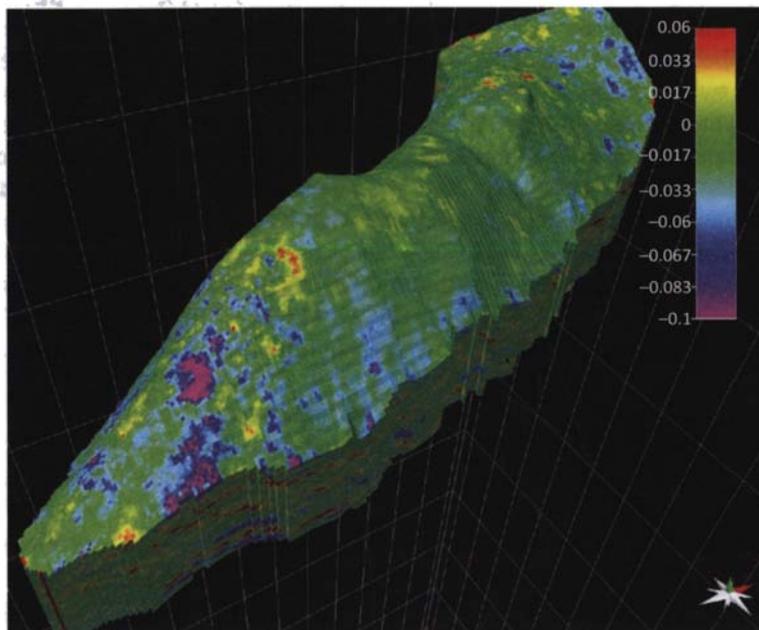
Серпентинит с углового поднятия Атлантис (Atlantis Massif), Атлантический океан (<http://www.photolib.noaa.gov/htmls/exp11176.htm>)

**SHALE DIAPIR** (см. Clay Diapir, Mud Diapir, Shale Dome)

**SHALE DOME** (см. также Clay Diapir, Mud Diapir)

— Глиняный купол, диапир.

— «Диапир, ядро которого сложено глинами или глинистыми породами. К глиняным диапирам можно, по-видимому, относить иловые диапиры, развитые в молодых, слабо консолидированных отложениях» [Геологический словарь..., 2010, т. 1, с. 269].



Трехмерная модель глиняного диапира Типот (Teapot Dome), Вайоминг, США (<http://csegrecorder.com/articles/view/seismically-driven-characterization-of-unconventional-shale-plays>)

Различными цветами показана пористость, %

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Shale domes are anticlinal features formed as a result of shale diapirism. They are common in basins containing significant volumes of clay and silt” (<http://www.searchanddiscovery.com/documents/Shale/shale1.htm>).

Литература. ◊ Геологический словарь: В 3 т. 3-е изд., перераб. и доп. / Гл. ред. О.В. Петров. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2010. Т. 1. 432 с.

**SHEAR MARGIN (SHEARED MARGIN)** (см. также Transform Continental Margin, Краина трансформная континентальная)

— Континентальная окраина трансформного типа (буквально — сколовая или сдвиговая окраина).

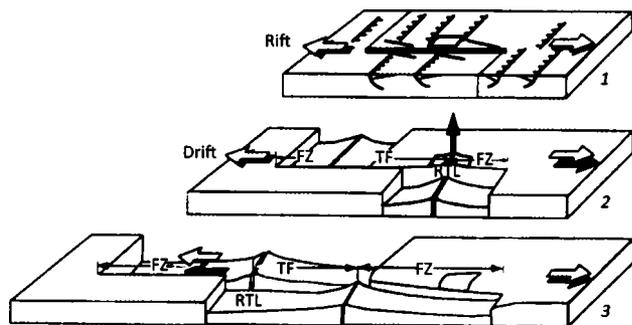
— Континентальная окраина, которая начала формироваться при скольжении, сдвиге двух литосферных плит относительно друг друга.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “These margins typically form after: (1) shearing of continental crust and complex rifting; (2) development of an active transform boundary separating oceanic and continental crust; and (3) passive

margin formation along an inactive fracture zone that also separates oceanic and continental crust.

There are at least three significant differences between shear margins and passive margins formed by normal or near normal extension. First, the transition from continental to oceanic crust is relatively abrupt, with crustal thicknesses decreasing offshore from over 20 km to about 10 km or less over distances of 50–80 km. Second, complex rift basins develop along the continental side of the margin with structures formed by a spectrum of normal, wrench, and strike-slip faults since the dominant direction of crustal extension is subparallel to the margin. Third, highstanding marginal ridges, rising 1–3 km over the abyssal seafloor and 50–100 km wide, form along the continental side of the margin” [Bird, 2001, p. 150].

**Примеры.** Север Гвинейского залива, Мозамбикский пролив, юго-восток Индостана.



Стадии развития континентальной окраины трансформного типа: рифтовая (1), дрейфовая (2), пассивная окраина (3) [Bird, 2001]

Литература. ◇ Bird D. Shear margins: Continent–ocean transform and fracture zone boundaries // *The Leading Edge*. 2001. Vol. 20, № 2. P. 150–159.

**SHEARED MARGIN BASIN** (см. также Shear Margin (Sheared Margin), Transform Continental Margin)

— Впадина трансформной окраины.

— Впадина, сформированная при сдвиговых движениях вдоль трансформной окраины.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The structural evolution of basins at orthogonally extended rifts and passive margins is well documented from the study of outcrop and subsurface studies <...>. Less attention has been focused on natural examples of basins developed along sheared margins (i.e. margins dominated by strike-slip tectonics), where most work have focused on margin-scale structure <...>.”

A staged evolution of sheared margins was proposed by Bird (2001): (i) shearing of continental crust and complex rifting; (ii) development of an active transform boundary separating oceanic and continental crust; (iii) passive margin formation along an inactive fracture zone that also separates oceanic and continental crust” [Kristensen et al., 2017, p. 1].

**Пример.** Впадины на севере Гвинейского залива.

Литература. ◇ Kristensen T.B., Rotevatn A., Marvik M., Henstra G.A., Gawthorpe R.L., Ravnas R. Structural evolution of sheared margin basins: the role of strain partitioning. *Sørvestsnaget Basin, Norwegian Barents Sea // Basin Res.* 2017. P. 1–23.

**SHEETED DIKE COMPLEX** (см. также Комплекс «дайка в дайке»)

— Комплекс параллельных даек.

— Результат последовательного внедрения одних даек в другие, которое приводит к формированию «полудаек» — субвулканических тел только с одной зоной закалки.

**Примеры применения термина в англоязычной литературе.** 1. “Sheeted dike complexes, in which dike intrudes dike without intermediate screens of gabbro or pillow lava, have long been considered key features of oceanic lithosphere and ophiolites formed in extensional environments” [Robinson et al., 2008, p. 4].

2. “Sheeted dikes similar to those in ophiolites have since been observed in the walls of oceanic fracture zones (e.g., at Hess Deep; Stewart et al., 2002, 2003) and have been drilled at Deep-Sea Drilling Project–Ocean Drilling Project (DSDP–ODP) Hole 504B south of the Costa Rica Rift (e.g., Alt et al., 1996; Bach et al., 1996; Dilek et al., 1996; Dilek, 1998)” (Ibid, p. 5).

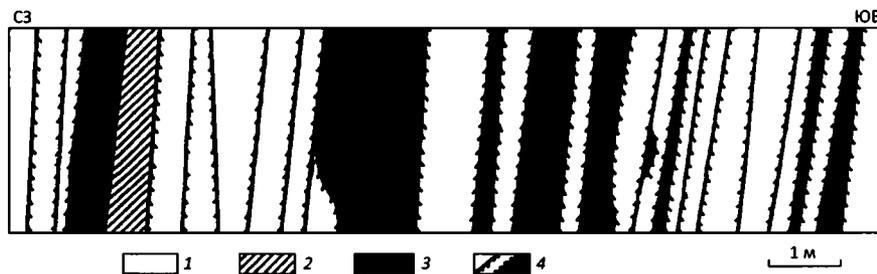


Схема строения фрагмента дайкового комплекса на Полярном Урале [Куренков и др., 2002]

1 — диабазы; 2 — эпидотизированные диабазы; 3 — скрины серпентинитов; 4 — зоны эндоконтактов даек

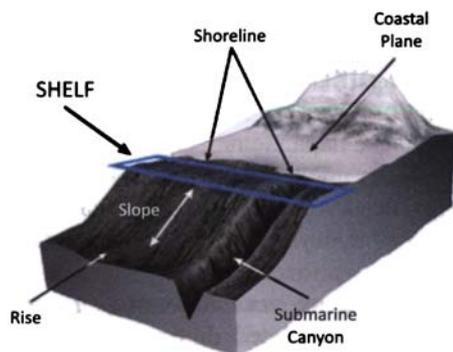
Литература. ◇ Robinson P.T., Malpas J., Dilek Y., Zhou Mei-fu. The significance of sheeted dike complexes in ophiolites // *GSA Today*. 2008. Vol. 18, Iss. 11. P. 4–10. ◇ Куренков С.А., Диденко А.Н., Симонов В.А. Геодинамика палеоспрединга. М.: ГЕОС, 2002. 294 с. (Тр. ГИН РАН; Вып. 490.)

**SHELF** (см. также Continental Shelf, Шельф)

— Шельф.



A



Шельф: местоположение (*желтое*) (<https://ppt-online.org/310896>) (A) и блок-диаграмма переходной зоны пассивного типа (<http://www.aquatic.uoguelph.ca/oceans/ArticOceanWeb/Shelves/frontpageshelf.htm>) (B)

— «Часть континентальной окраины (continental margin), расположенная между береговой линией и континентальным склоном (или изобатой 200 м при отсутствии заметного континентального склона). Характеризуется очень пологими склонами порядка  $0.1^\circ$ » [Толковый словарь..., 2002, т. 1, с. 193].

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The official IHO (International Hydrographic Organization. — *A.M.*) definition for this undersea feature name is “a zone adjacent to a continent (or around an island) and extending from the low water line to a depth at which there is usually a marked increase of slope towards oceanic depths”” [Baum, 2004, p. 390].

**Синоним.** Platform.

**Литература.** ◊ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Межеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигаи, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Черепов-

ский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 1. 546 с. ◊ Baum S.K. Glossary of Physical Oceanography and Related Disciplines. College Station (TX): Department of Oceanography: Texas A&M University, 2004. 539 p.

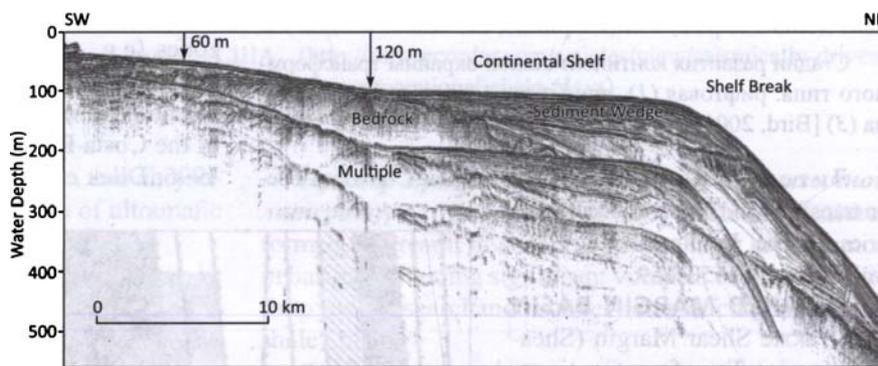
**SHELF BREAK** (см. также Бровка шельфа)

— Кромка шельфа, бровка шельфа, перегиб шельфа.

— «Резкое изменение уклона шельфа, соответствующее границе между континентальным шельфом и континентальным склоном. Физико-географическая провинция, в пределах которой уклон дна меняется от шельфа (уклон меньше 1:1000 в сторону суши от перегиба шельфа) к континентальному склону (уклон больше 1:40 мористее перегиба)» [Толковый словарь..., 2002, т. 2, с. 300].

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Shelf break, submerged offshore edge of a shallow continental shelf, where the seafloor transitions to continental slope. A shelf break is characterized by markedly increased slope gradients toward the deep ocean bottom. The shelf break may be as shallow as 20 metres (65 feet) and as deep as 550 metres; the worldwide average depth is 133 metres” (<http://www.britannica.com/EBchecked/topic/539632/shelf-break>).

**Синоним.** Shelf Escarpment.



Сейсмический профиль через шельф и верхнюю часть континентального склона Восточной Австралии, севернее Сиднея [Keene et al., 2008]

**Литература.** ◊ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Межеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигаи, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 2. 644 с. ◊ Keene J., Baker C., Tran M., Potter A. Geomorphology and Sedimentology of the East Marine Region of Australia. Canberra: Geoscience Australia, 2008. 262 p. (Geoscience Australia; Record 2008/10.)

**SHELF EDGE** (см. также Бровка шельфа)

— Бровка шельфа, край шельфа.

— «Граница между континентальным шельфом и континентальным склоном не такая резкая, чтобы ее можно было назвать кромкой шельфа» [Толковый словарь..., 2006, т. 2, с. 300].

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Shelf-edge region west of Ireland, with the exception of the deeper waters west of Porcupine Bank, has received little attention relative to adjacent regions” [White, Bowyer, 1997, p. 1076].

**Л и т е р а т у р а .** ♦ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Межеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигай, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 2. 644 с. ♦ *White M., Bowyer P.* The shelf-edge current north-west of Ireland // *Ann. Geophys.* 1997. Vol. 15. P. 1076–1083.

**SHIELD VOLCANO** (см. также Вулкан щитовой)

— Щитовой вулкан.

— Вулкан, имеющий форму уплощенного конуса с пологими склонами, который был создан потоками лав с пониженной вязкостью.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Volcanoes with broad, gentle slopes and built by the eruption of fluid basalt lava are called shield volcanoes. Basalt lava tends to build enormous, low-angle cones because it flows across the ground easily and can form lava tubes that enable lava to flow tens of kilometers from an erupting vent with very little cooling. The largest volcanoes on Earth are shield volcanoes” ([http://volcano-pictures.info/glossary/shield\\_volcano.html](http://volcano-pictures.info/glossary/shield_volcano.html)).



Щитовой вулкан Дарвина на о-ве Исабела, Галапагосские острова (<http://windowworld.ru/ecuador/>)

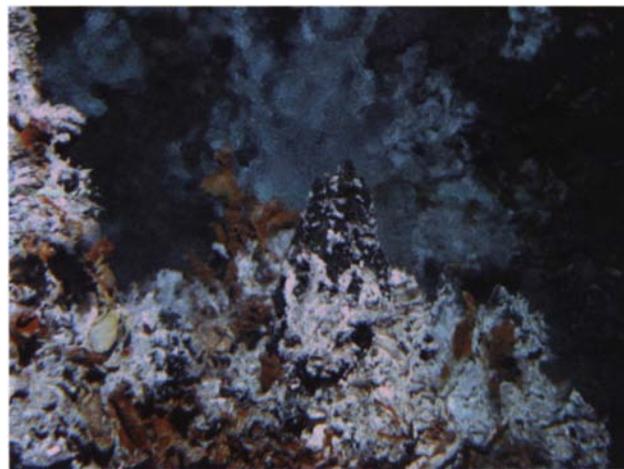
**Пример.** Вулкан Килауэа (Kilauea), Гавайские острова.

**SHIMMERING WATERS** (см. также Воды мерцающие)

— Мерцающие воды.

— Струи теплой воды, которые поднимаются с поверхности дна, например, с подводной гидротермальной постройки, и создают эффект мерцания.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Fresh lobated and draped lava flows occupied the oceanic bottom in this area, with shimmering waters expelled from the top of the lava lakes or from the pillars” [Auzende et al., 1994, p. 604].



Мерцающие воды на гидротермальной постройке, Восточно-Тихоокеанское поднятие ([https://www3.mbari.org/expeditions/EasterMicroplate/images/4087a\\_012\\_640.jpg](https://www3.mbari.org/expeditions/EasterMicroplate/images/4087a_012_640.jpg))

**Л и т е р а т у р а .** ♦ *Auzende J.-M., Sinton J., and Scientific Party.* NAUDUR Explorers discover recent volcanic activity along the East Pacific Rise // *EOS Transact. AGU.* 1994. Vol. 75, Iss. 51. P. 601–605.

**SHOAL**

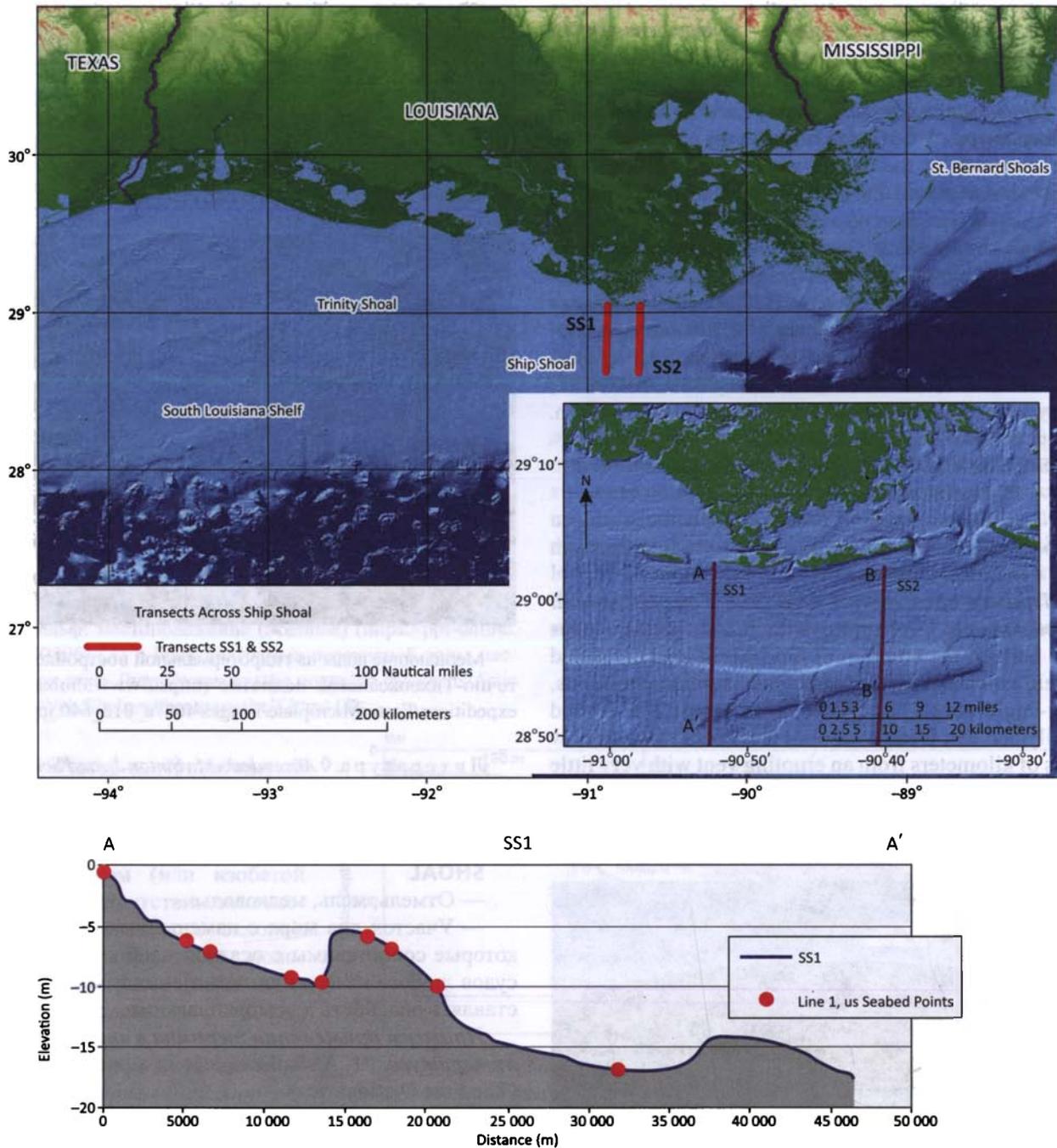
— Отмель, мель, мелководье.

— Участок дна моря с наименьшими глубинами, которые сопоставимы с осадкой наиболее крупных судов любого класса или назначения и могут представлять опасность для мореплавания.

**Примеры применения термина в англоязычной литературе.** “1. A shallow place in a body of water” (The Free Dictionary...).

2. A sandy elevation of the bottom of a body of water, constituting a hazard to navigation; a sandbank or sandbar” (Ibid...).

**Комментарий.** В опубликованной литературе (например, [Котляков, Комарова, 2007]) и в Интернете часто встречаются определения, суть которых сводится к тому, что отмель — участок дна водоема (моря, озера) или водного потока, характеризующийся меньшими глубинами по сравнению с окружающими. С точки зрения автора, под это определение попадает любая пара подводных объектов, которые могут располагаться на любых глубинах Мирового океана.



Мели на севере Мексиканского залива ([https://pubs.usgs.gov/of/2006/1195/html/docs/browse\\_maps.htm](https://pubs.usgs.gov/of/2006/1195/html/docs/browse_maps.htm))

**Синонимы.** Cay, Key, Shallou.

**Пример.** Мель Ханна (Hanna Shoal) в Чукотском море.

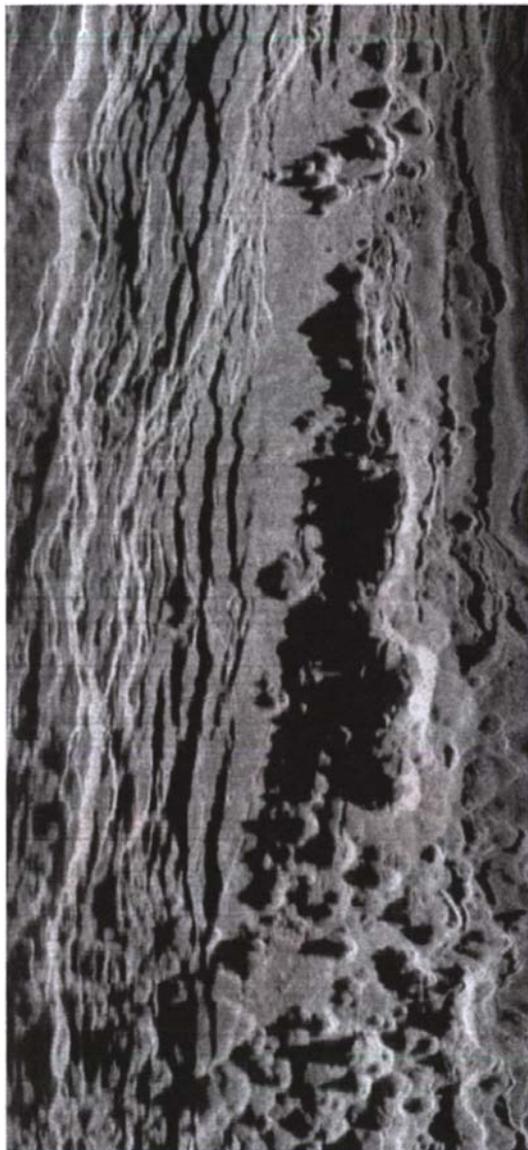
Литература. ◊ The Free Dictionary: <http://www.thefreedictionary.com/shoal> ◊ Котляков В.М., Комарова А.И. География: понятия и термины: пятиязычный академический словарь: русский — английский — французский — испанский — немецкий. М.: Наука, 2007. 859 с.

**SHORT AXIAL RIDGE** (см. также Axial Volcanic Ridge (AVR), Neovolcanic Ridge, Neovolcanic Zone)

— Короткий (непротяженный) осевой хребет.  
— Вулканические хребты в пределах осевой части рифтовой долины с протяженностью в первые километры.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Side-scan sonar image of a small vol-

canic ridge that is located within the central low of a spreading segment near 25° N <...>. The ridge is about 3.3 kilometers long, 400 meters wide, and 30 meters high. The along-axis orientation of the ridge mimics neighboring faults and fissures, and it is inferred to have erupted from similar fissures. The smooth, unfaulted flows surrounding the ridge are interpreted to be part of the eruption that built the ridge. These flows cover pre-existing faults and fissures. Information about the small-scale volcanic products and faults gained from images such as these provide insight into the processes of magmatism and tectonism at the axis of the Mid-Atlantic Ridge” [Smith, 1998].



Сонарное изображение короткого осевого хребта, Атлантический океан (25° с.ш.). Протяженность — 3.3 км, ширина — 400 м, превышение — 30 м, освещение справа (<http://www.whoi.edu/oceanus/v2/article/images.do?id=2394>)

**Синоним.** Small Volcanic Ridge.

**Комментарий.** Морфоструктура области аккреции океанической коры.

Литература. ◊ *Smith D.K.* Mid-Atlantic Ridge Volcanic Processes: How Erupting Lava Forms Earth's Anatomy // *Oceanus*. 1998. Vol. 41, № 1 (<http://www.whoi.edu/oceanus/feature/mid-atlantic-ridge-volcanic-processes>).

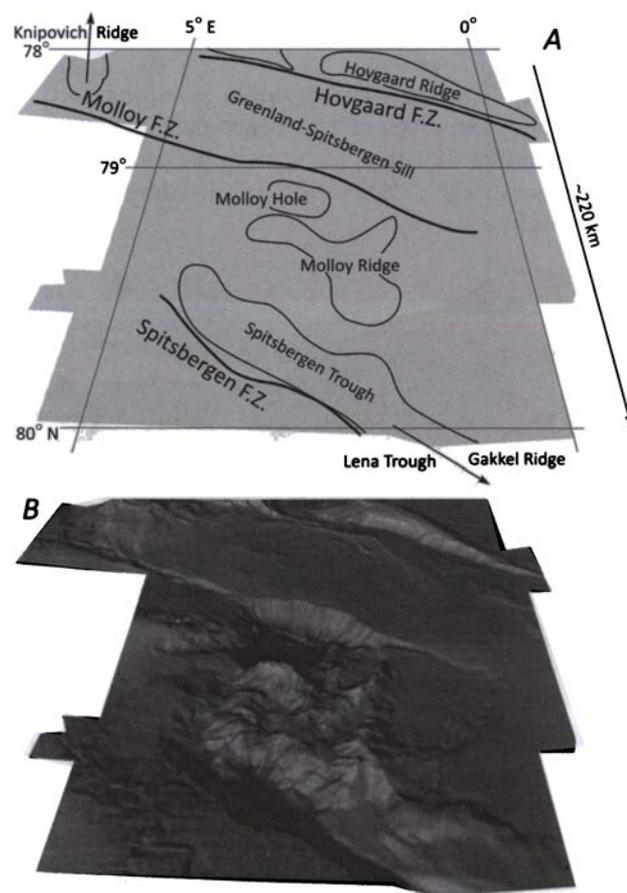
### SILL

Термин имеет два разных значения.

1. **SILL** (геоморфологическое значение)

— Порог.

— «Подводный хребет (или поднятие), разделяющий два частично замкнутых бассейна» [Шепард, 1976, с. 374].



Перспективный вид с севера на Гренландско-Шпицбергенский порог, север Гренландского моря. Соотношение горизонтального и вертикального масштабов 1:3 [Klenke, Schenke, 2002]

*A* — названия основных форм подводного рельефа; *B* — трехмерная модель рельефа

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A sea floor barrier of relatively shallow depth restricting water movement between basins” [Gazetteer..., 2001, p. 2-27].

Литература. ◇ Шенард Ф.П. Морская геология. 3-е изд. / Пер. с англ. Л.: Недра, Ленигр. отд-ние, 1976. 488 с. ◇ Gazetteer of Geographical Names of Undersea Features shown (or which might be added) on the GEBCO and on the IHO small-scale international chart series (1:2 000 000 and smaller). 3d ed. Pt. 2: Guidelines for the Standardization of Undersea Feature Names. Monaco: International Hydrographic Bureau, 2001. P. 2-1-2-30. ◇ Klenke M., Schenke H.W. A new bathymetric model for the central Fram Strait // Mar. Geophys. Res. 2002. Vol. 23, Iss. 4. P. 367-378.

2. **SILL** (магматическое значение) (см. также Силл)

— Силл.

— Субвулканическая интрузия, внедряющаяся субпараллельно или параллельно напластованию.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A small, concordant (injected between layers of sedimentary rock) body of intrusive igneous rock” (<http://ruby.colorado.edu/~smyth/G101glos.html>).



Силлы (черное) щелочных базальтоидов в меловых известняках на горе Монте Бранко, Острова Зеленого Мыса, север о-ва Маю. Фото А.О. Мазаровича, 1986 г.

## SLAB

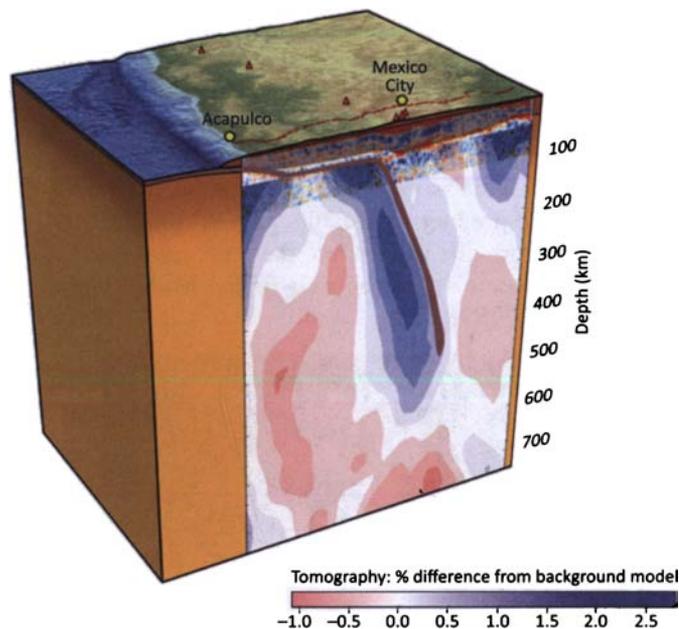
— Слэб.

— «Плита в зоне субдукции» [Толковый словарь..., 2002, т. 2, с. 315].

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Oceanic lithosphere that descends into the mantle beneath the overriding plate” (<https://www.geologyin.com/2014/06/the-terminology-of-convergent-plat.html>).

Литература. ◇ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Межеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Иса-

кин, И.Н. Кигаи, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 2. 644 с.

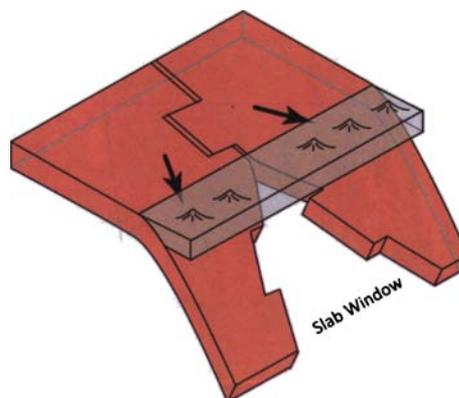


Субдуцирующий слэб в Мексиканском глубоководном желобе, восток Тихого океана. Обращает на себя внимание двойной изгиб поверхности литосферной пластины (<http://www.tectonics.caltech.edu/outreach/highlights/mase/>)

## SLAB WINDOW

— Окно в слэбе, окно в плите в зоне субдукции.

— Разрыв поверхности литосферной плиты в зоне субдукции.



Принципиальная модель формирования окна слэба (<https://courses.eas.ualberta.ca/eas421/lecturepages/plate.html>)

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “One interesting consequence of this type of modelling is the concept of slab windows: as a ridge is subducted, the two subducted plates on either side of

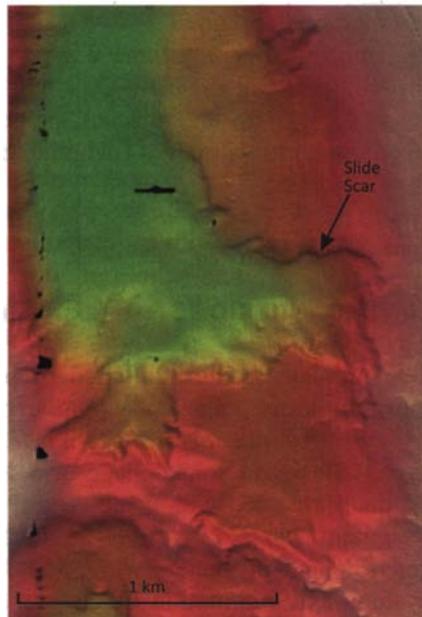
it presumably continue to diverge. This potentially creates a gap in the overlying volcanic arc, and possibly a place where upwelling asthenosphere comes affects the overriding plate” (<https://courses.eas.ualberta.ca/eas421/lecturepages/plate.html>).

**SLIDE SCAR** (см. также Headwall (Headwall Scar), Стенка отрыва (срыва))

— Стенка отрыва оползня.

— Уступ, по которому произошло отделение оползневой массы от склона.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Recent studies conclude that the slide occurred as one main event 8200 years ago and removed between 2500 and 3500 km<sup>3</sup> of sediment from the slide scar” [Bryn et al., 2005, p. 11].



Стенка отрыва оползня в фьорде Литтл-Лох-Брум (Little Loch Broom) (<http://www.bgs.ac.uk/research/highlights/2010/scotlandsFjords.html>)

Литература. ◇ Bryn P., Berg K., Forsberg C.F., Solheim A., Kvalstad T.J. Explaining the Storegga Slide // Marine and Petroleum Geology. 2005. Vol. 22, Iss. 1/2. P. 11–19.

**SLOW-SPREADING MID-OCEAN RIDGE** (см. также Slow Spreading Ridge, Хребет медленноспрединговый)

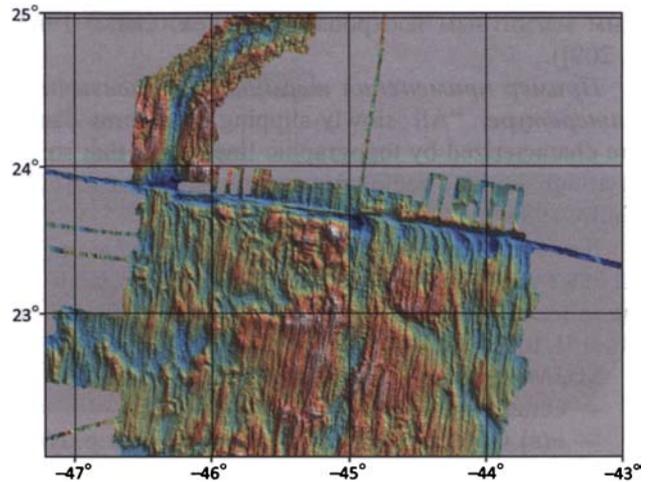
— Медленноспрединговый срединно-океанический хребет.

— Срединно-океанический хребет, который формировался при скоростях спрединга 1–4 (5) см/год.

**Примеры применения термина в англоязычной литературе.** 1. “Slow-spreading mid-ocean ridges accommodate spreading by tectonic extension during intervals of low magma supply and thus denude mantle

peridotite to the seafloor surface (Dick et al., 1981)” [Schroeder et al., 2002, p. 367].

2. “The literature distinguishes between slow-spreading ridges (full spreading rates < 55 mm/yr), intermediate-spreading ridges (55–80 mm/yr) and fast-spreading ridges (> 80 mm/yr; e.g. Dick et al., 2003; Buck et al., 2005). Slow-spreading ridges are typically characterized by axial rift valleys and a general rough topography” [Pütte, Gerya, 2014, p. 270].



Рельеф медленноспредингового Срединно-Атлантического хребта в районе разлома Кейн (<http://www2.ocean.washington.edu/oc540/lec01-1/>)

Литература. ◇ Schroeder T., John B., Frost B.R. Geologic implications of seawater circulation through peridotite exposed at slow-spreading mid-ocean ridges // Geology. 2002. Vol. 30, № 4. P. 367–370. ◇ Pütte C., Gerya T. Dependence of mid-ocean ridge morphology on spreading rate in numerical 3-D models // Gondwana Research. 2014. Vol. 25, Iss. 1. P. 270–283.

**SLOW SPREADING RIDGE** (см. также Slow Spreading Mid-Ocean Ridge, Хребет медленноспрединговый)

— Медленноспрединговый хребет.

— Срединно-океанический хребет, который формировался при скоростях спрединга 1–4 (5) см/год.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Slow spreading ridges have generally rougher topography with more complex structure and more variable geometry along their axes. Slow spreading ridges typically have a deep axial valley (2000 m) with inner floor widths that range from a few to more than 10 km (e.g., Needham and Francheteau, 1974; Needham and Carre, 1990; Sempere et al., 1990)” [Bougault et al., 1993, p. 9643].

Литература. ◇ Bougault H., Charlou J.-L., Esfouquet Y., Needham H., Vaslet N., Appriou P., Baptiste P.J., Rona P., Dmitriev L., Silantiev S. Fast and Slow Spreading Ridges:

Structure and Hydrothermal Activity, Ultramafic Topographic Highs, and CH<sub>4</sub> Output // *J. Geophys. Res.* 1993. Vol. 98, № B6. P. 9643–9651.

### SLOWLY-SLIPPING TRANSFORM FAULT

— Трансформный разлом с невысокой скоростью смещения границ плит.

— Медленноскользящие трансформные разломы с характерными элементами рельефа (хребты, долины, отдельные впадины, подводные горы), которые простираются под небольшим углом к региональным магнитным изохронам (по [Fox, Gallo, 1984, с. 209]).

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “All slowly-slipping transform faults are characterized by topographic lineaments that strike at a high angle to regional magnetic isochrones” [Fox, Gallo, 1984, p. 209].

Литература. ◇ Fox P.J., Gallo D.G. A tectonic model for ridge-transform ridge plate boundaries: implications for the structure of oceanic lithosphere // *Tectonophysics.* 1984. Vol. 104, Iss. 3/4. P. 205–242.

### SLUMP (см. также Landslide, Toe, Оползень)

— Оползень.

— «(а) Оползень, который происходит в результате сдвига и отчасти вращения массы породы или землистого материала вдоль изогнутой оползневой поверхности. Вращение происходит вокруг оси, параллельной склону, а сама сползающая масса наклоняется назад к склону таким образом, что поверхность оползня представляет собой склон, наклоненный навстречу поверхности скольжения. <...> (б) Скольжение вниз по подводному склону массы недавно отложенных осадков, особенно течение рыхлых неконсолидированных морских осадков вниз по склону с верховья или вдоль стенок подводных каньонов. <...> (в) Масса материала, опущенная в результате оползня или созданная им» [Толковый словарь..., 2002, т. 2, с. 318].



Оползни на побережье западной Камчатки. Фото Д.М. Ольшанецкого (Геологический институт РАН), 2006 г.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The slow movement of a coherent mass of rock and soil debris a short distance along a curved lower boundary surface under the force of gravity” (<http://ruby.colorado.edu/~smyth/G101glos.html>).

**Синонимы.** Landslide, Landslip, Slide.

Литература. ◇ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Межеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигай, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 2. 644 с.

### SMALL-OFFSET FRACTURE ZONE (SMALL OFFSET FAULT)

— Разлом трансформный с небольшим (< 30 км) смещением рифтовой долины.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “For small offsets (~20 km, ~1.5 m.y.) faults trend at 45°–75° to the adjacent spreading axes and produce oblique topography [Tucholke, Schouten, 1988, p. 2].

Литература. ◇ Tucholke B.E., Schouten H. Kane Fracture Zone // *Mar. Geophys. Res.* 1988. Vol. 10, Iss. 1/2. P. 1–39.

### SMALL VOLCANIC RIDGE (см. также Short Axial Ridge)

— Небольшой вулканический хребет в рифтовой долине протяженностью в первые километры.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Side-scan sonar image of a small volcanic ridge that is located within the central low of a spreading segment near 25° N <...>. The ridge is about 3.3 kilometers long, 400 meters wide, and 30 meters high. The along-axis orientation of the ridge mimics neighboring faults and fissures, and it is inferred to have erupted from similar fissures” [Smith et al., 1997, p. 266].

Литература. ◇ Smith D.K., Humphris S.E., Tivey M.A., Cann J.R. Viewing the Morphology of the Mid-Atlantic Ridge From a New Perspective // *EOS. Transact. AGU.* 1997. Vol. 78, № 26. P. 265–276.

### SMOOTH SEAMOUNT

— Пологая гора.

— Холм диаметром 50–500 м и высотой 50–270 м с ровными склонами.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Rounded mounds 50–500 m in diameter and less than 50–270 m high. They have bulbous morphology” [Smith et al., 1995, p. 234].

**Комментарий.** Морфоструктура области аккумуляции океанической коры.

Литература. ◇ Smith D.K., Cann J.R., Dougherty M.E., Lin J., Spencer S., Macleod C., Keeton J., McAllister E.,

Brooks B., Pascoe R., Robertson W. Mid-Atlantic Ridge volcanism from deep-towed side-scan sonar images, 25°–29° N // J. Volcanol. Geotherm. Res. 1995. Vol. 67, № 4. P. 233–262.

### SNOWBLOWER ("SNOW-BLOWER" HYDROTHERMAL VENTS)

— Сноублоуэр, сноубловер.

— Низкотемпературный гидротермальный источник, выбрасывающий хлопьевидный материал биологического происхождения.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** "Snowblowers are a distinctive form of low-temperature hydrothermal vent. These features are characterized by copious outpourings of white flocculent material from vents, often in recently erupted lavas. The cloud of rising fluid carrying white fluffy particles is reminiscent of snow. Unlike high-temperature black smokers, where the suspended material in the "smoke" is tiny mineral particles, the "snow" is actually biological in origin. It is a byproduct of a microbial bloom in the sub-surface hydrothermal system. Volcanic eruptions invigorate the seafloor biosphere and create these blooms" (<http://www.pmel.noaa.gov/eoi/nemo/explorer/concepts/snowblowers.html>).



Сноублоуэры в районе вулкана Аксиал Симаунт (Axial Seamount) на хребте Хуан-де-Фука, северо-восток Тихого океана. Фото Б.Чедвика (B.Chadwick), Университет штата Орегон (<http://www.redorbit.com/news/science/1112551650/warning-signs-of-the-2011-axial-seamount-eruption/>)

**Примечание.** Точного геологического перевода найти не удалось. Буквально — нечто выбрасывающее, отбрасывающее снег (например, снегоборочная машина). Сноублоуэры обнаружены на хребте Хуан-де-Фука в районе излившихся в 2011 г. и остывающих лав из вулкана Аксиал Симаунт (Axial Seamount).

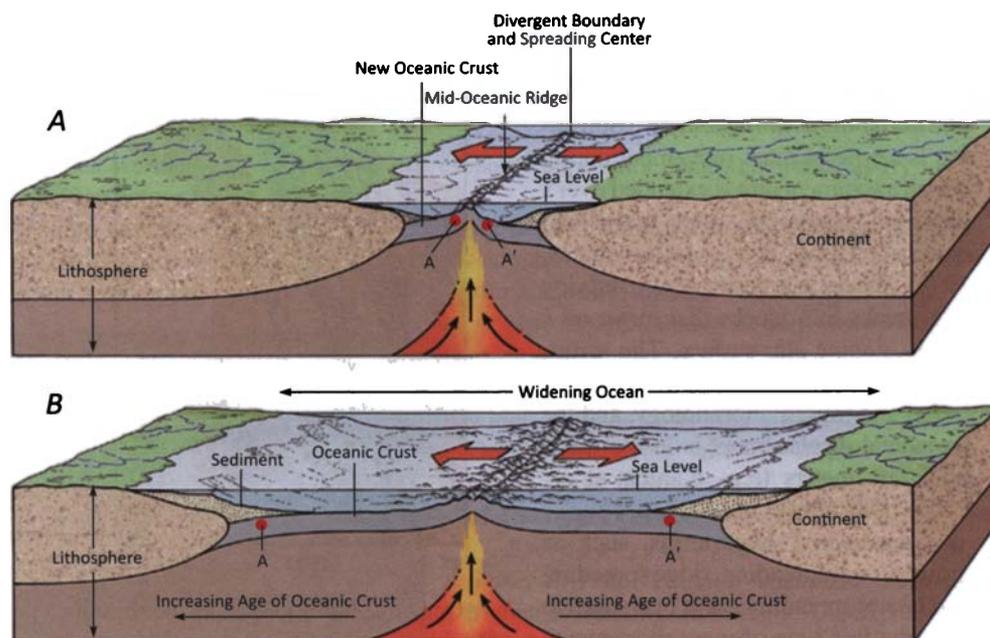
**SOLE FAULT** (см. *Detachment Fault*)

### SPREADING

Термин имеет два разных значения.

1. **SPREADING** (см. также Спрединг)

— Спрединг.



Принципиальные схемы ранней (A) и поздней (B) стадий спрединга ([http://highereduc.wiley.com/legacy/college/levin/0471697435/chap\\_tut/chaps/chapter07-05.html](http://highereduc.wiley.com/legacy/college/levin/0471697435/chap_tut/chaps/chapter07-05.html))

— «Концепция, выдвигаемая нами, — ее можно назвать теорией раздвигания океанического дна, или теорией спрединга — является в значительной мере интуитивной; она возникла при попытках интерпретировать данные по батиметрии океанического дна» [Диц, 1974, с. 26].

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** "Theory that oceanic crust forms along submarine mountain zones, known collectively as the oceanic ridge system, and spreads out laterally away from them. This idea, proposed by U.S. geophysicist Harry H. Hess (1906–1969) in 1960, was pivotal in the development of the theory of plate tectonics" (<https://slovar-vocab.com/english/britannica-dictionary/seafloor-spreading-8749078.html>).

**Синонимы.** Oceanic-Floorspreading, Seafloor Spreading [Glossary..., 1997, p. 442].

Л и т е р а т у р а. ♦ Диц Р. Эволюция континентов и океанических бассейнов как результат спрединга океаническо-

го дна // Новая глобальная тектоника (тектоника плит) / Пер. с англ. К.Л. Волочковича, Г.Н. Денисовой / Ред. Л.П. Зоненшайн, А.А. Ковалев. М.: Мир, 1974. С. 26–32. ◊ Glossary of Geology. 4th ed. / J.A. Jackson (Ed.). Alexandria (VA): American Geological Institute, 1997. 769 p.

## 2. SPREADING

— Спрединг.

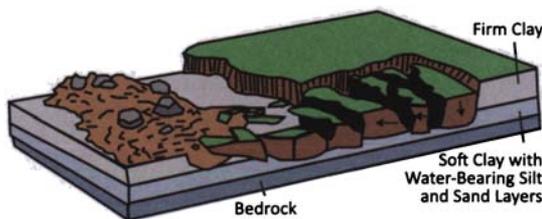
— Процесс гравитационного движения масс по пластичному основанию, которое сопровождается разрывом на крупные блоки оползневого тела.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Spreading is a type of mass movement during which a sediment unit is extended over a deforming mass of softer underlying material (Dikau et al., 1996; Varnes, 1978). Where this occurs, the overlying unit breaks into blocks that move on a gently sloping slip surface. The resulting topography is characterized by a ‘ridge and trough’ morphology, and the horizontal displacement is in the range of a few meters (e.g., Kanibir et al., 2006)” [Micallef et al., 2007, p. 1].

**Синоним.** “Other terms, such as gravitational spreading, ridge spreading and lateral spreading, have been used to describe this type of mass movement” [Micallef et al., 2007, p. 1].

**Литература.** ◊ Micallef A., Masson D.G., Berndt C., Stow D.A.V.

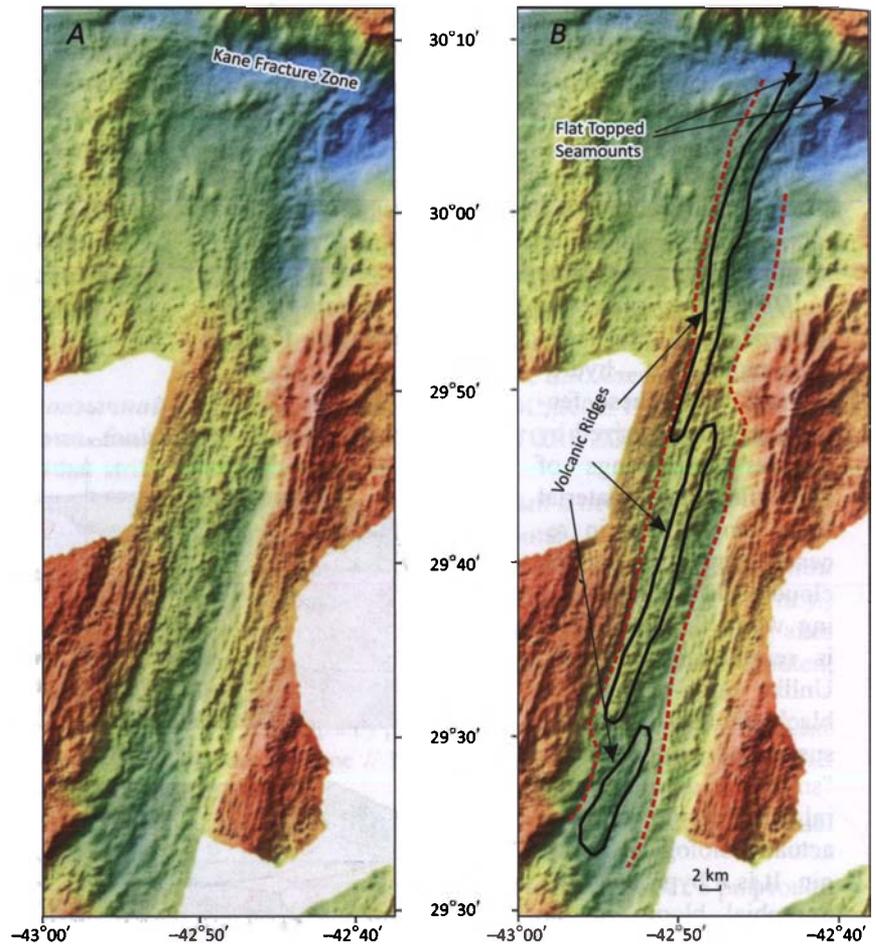
Morphology and mechanics of submarine spreading: A case study from the Storegga Slide // J. Geophys. Res. 2007. Vol. 112, F03023. P. 1–21 (doi: 10.1029/2006JF000739). ◊ Highland L., Johnson M. Landslide types and processes // US Geological Survey. 2004. Fact Sheet 2004–3072, July (<http://pubs.usgs.gov/fs/2004/3072>).



Принципиальная схема спрединга [Highland, Johnson, 2004]

**SPREADING AXIS** (см. также Spreading, Spreading Center, Ось спрединга, Центр спрединга)

— Ось спрединга.



Ось спрединга южнее трансформного разлома Кейн, Атлантический океан ([Smith et al., 1999] с упрощениями и дополнениями)

A — рельеф; B — интерпретация. Красная пунктирная линия — западная и восточная границы дна рифтовой долины

— Зоны наращивания новой океанической коры в осевых (гребневых) частях срединно-океанических хребтов задуговых бассейнов или окраинных морей.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The processes that create the upper oceanic crust of mid-ocean ridges, such as dike emplacement, eruption, and lava deposition, are likely to operate differently at the slow spreading Mid-Atlantic Ridge (MAR) than at fast spreading ridges because of different magma chamber geometry and different magma supply rates. At the MAR, crustal accretion occurs primarily within the median valley floor (e.g., Macdonald, 1977), where dikes propagate upward and laterally from magma sources and feed lava flows that may run laterally and longitudinally contributing to the construction of large volcanic structures and eventually the upper oceanic crust. The valley floor ranges up to 15 km in width, and locating the zone of active eruptive fissures (the “spreading axis”) within it can be difficult” [Smith et al., 1999, p. 7599].

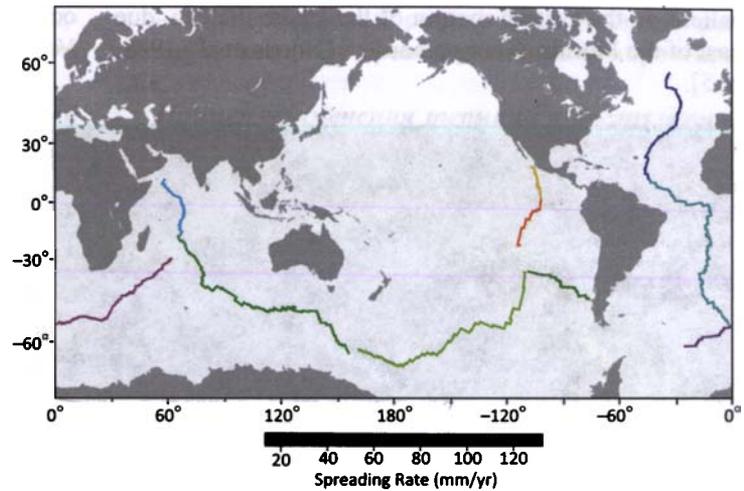
Литература. ◇ *Smith D.K., Tivey M.A., Schouten H., Cann J.R.* Locating the spreading axis along 80 km of the Mid-Atlantic Ridge south of the Atlantis Transform // *J. Geophys. Res.* 1999. Vol. 104, Iss. B4. P. 7599–7612.

**SPREADING CENTER** (см. также Spreading, Spreading Axis, Ось спрединга, Центр спрединга)

— Центр спрединга.

— Область наращивания новой океанической коры.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Linear boundary between two diverging lithospheric plates on the ocean floor. As the two plates move apart from each other, which often occurs at a rate of several centimetres per year, molten rock wells up from the underlying mantle into the gap between the diverging plates and solidifies into new oceanic crust. Spreading centres are found at the crests of oceanic ridges” (<https://global.britannica.com/science/spreading-center>).



Современные скорости спрединга [Sandwell, Smith, 2009]

— Скорость перемещения новообразованной океанической коры от центра (оси) образования в рифтовой долине срединно-океанического хребта.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “If an oceanic basin is not bounded by subduction zones, it will widen as is the case with the present Atlantic Ocean. Spreading rates at middle oceanic ridges range from a low of 1 cm/yr to a high of 15 cm/yr” [Frisch et al., 2011, p. 12].

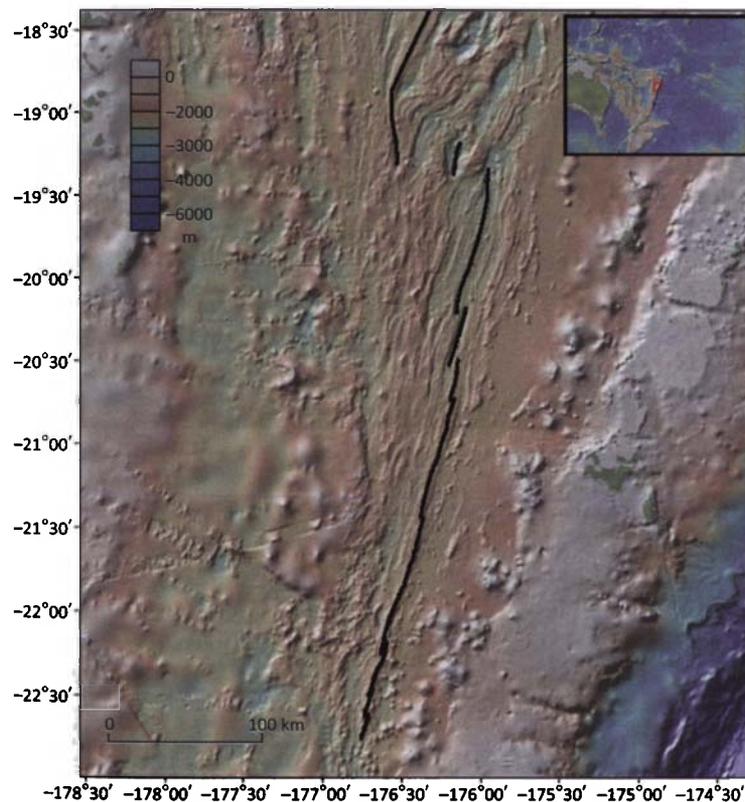
Литература. ◇ *Frisch W., Meschede M., Blakey R.* Plate Tectonics: Continental Drift and Mountain Building. Heidelberg; Dordrecht; Ldn; N.Y.: Springer-Verlag Berlin, 2011. 212 p. ◇ *Sandwell D.T., Smith W.H.F.* Global marine gravity from retracked Geosat and ERS-1 altimetry: Ridge segmentation versus spreading rate // *J. Geophys. Res.* 2009. Vol. 114, № B01 (doi: 10.1029/2008JB006008).

### SPUR

— Отрог.

— «(а) Второстепенный гребень или более низкое поднятие, резко отходящее от гребня или от склона холма, горы или другой возвышенности <...>. (б) Гребень или любое другое продолжение наземных горных цепей, простирающееся от берега через континентальный или приостровный шельф, например, Багамская шпора в Атлантическом океане. (в) Побочный гребень, выступающий от более крупного подводного поднятия или возвышенности» ([Толковый словарь..., 2002, т. 2, с. 343] с сокращениями).

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The Blake Nose, or Blake Spur, is a

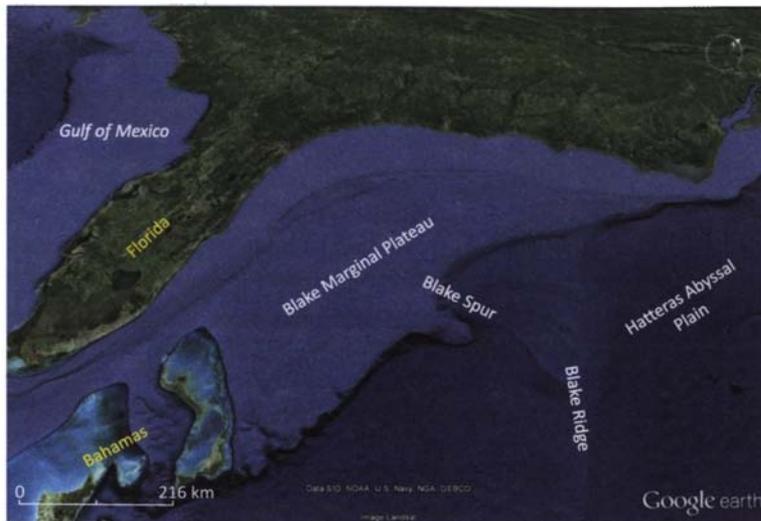


Восточный спрединговый центр Лай (Eastern Lau Spreading Center), окраинное море Фиджи (местонахождение — на врезке) (<http://ridge2000.marine-geo.org/community-meetings/october-2009/eastern-lau-spreading-center>)

### SPREADING RATE

— Скорость спрединга.

salient on the eastern margin of the Blake Plateau, due east of the Florida–Georgia border” [Norris et al., 1988, p. 5].



Отрог Блейк (топооснова — <http://earth.google.com/>)

Л и т е р а т у р а. ◇ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Межеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигаи, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 2. 644 с. ◇ *Norris R.D., Kroon D., Klaus A., Alexander I.T., Bardot L.P., Barker Ch.E., Bellier J.-P., Blome Ch.D., Clarke L.J., Erbacher J., Faul K.L., Holmes M.A., Huber B.T., Katz M.E., MacLeod K.G., Marca S., Martinez-Ruiz F.C., Mita I., Nakai M., Ogg J.G., Pak D.K., Pletsch T.K., Self-Trail J.M., Shackleton N.J., Smit J., Ussler W. III, Watkins D.K., Widmark J., Wilson P.A. (Shipboard Scientific Party). Introduction // Proceedings of the Ocean Drilling Program: Initial Reports. Vol. 171B: Blake Nose Paleooceanographic Transect. College Station (TX): Texas A&M University, 1988. P. 5–10.*

### STABLE TRANSFORM FAULT

— Стабильный трансформный разлом.

— Плитная тектоника рассматривает сдвиговые трансформные разломы как фундаментальный тип плитных границ. Стабильный трансформный разлом спредингового центра соединяет две оси спрединга в постоянной геометрической конфигурации.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Plate tectonics includes strike-slip transform faults as a fundamental type of plate boundary. A typical spreading center transform fault connects two spreading axis in a stable geometric configuration” [Morgan, Kleinrock, 1991, p. 920].

Л и т е р а т у р а. ◇ *Morgan J.P., Kleinrock M.C.* Transform zone migration: implications of bookshelf faulting at

oceanic and Icelandic Propagating Ridges // *Tectonics*. 1991. Vol. 10, Iss. 5. P. 920–935.

### STAGNANT ZONE

— Зона стагнации.

— Область верхней мантии, которая остается стабильной при спрединге. Новообразованная кора скользит по ней.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “If stagnant zone does exist in the upper mantle beneath newly generated spreading crust will have to slide over the body of stagnant mantle” [Bonatti et al., 1974, p. 84].

**Синоним.** Divide.

Л и т е р а т у р а. ◇ *Bonatti E., Emiliani C., Ferrara G., Honnorez J., Rydell M.* Ultramafic-carbonate breccias from the Equatorial Mid-Atlantic Ridge // *Marine Geology*. 1974. Vol. 16, Iss. 2. P. 83–102.

### STEAM ERUPTION

— Паровое извержение, извержение с активными взрывами пара.



Паровые извержения на о-ве Реюньон, Индийский океан (<http://www.dailymail.co.uk/news/article-446635/Spectacular-volcano-eruption-La-Reunion.html>) (A) и на Гавайских островах, Тихий океан (<http://www.bbc.com/news/world-africa-14114856>) (B)

— При вулканических извержениях в мелководной обстановке или при попадании потоков лавы в воду происходят взрывы пара.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Shallow water eruptions are characterized by steam explosions that produce islands made of tephra” (<http://volcano.oregonstate.edu/oldroot/education/vwlessons/kinds/kinds.html>).

### STRATOVOLCANO

— Стратовулкан.

— «Вулканическая постройка из переслаивающихся потоков лавы и пирокластических отложений, вместе с тем содержащая многочисленные дайки и силлы» [Толковый словарь..., 2002, т. 2, с. 360].



Стратовулкан Корякский, Петропавловск-Камчатский. Фото А.О. Мазаровича, 2008 г.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Steep, conical volcanoes built by the eruption of viscous lava flows, tephra, and pyroclastic flows, are called stratovolcanoes. Usually constructed over a period of tens to hundreds of thousands of years, stratovolcanoes may erupt a variety of magma types, including basalt, andesite, dacite, and rhyolite. All but basalt commonly generate highly explosive eruptions. A stratovolcano typically consists of many separate vents, some of which may have erupted cinder cones and domes on the volcano’s flanks” (<http://www.david-darling.info/encyclopedia/S/stratovolcano.html>).

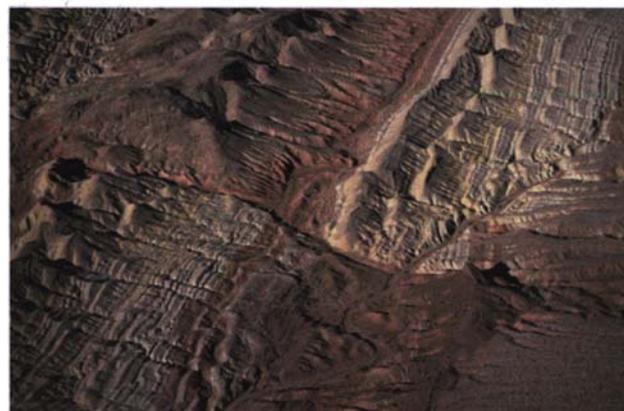
Литература. ◊ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Межеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигай, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 2. 644 с.

### STRIKE-SLIP FAULT (см. также Сдвиг)

— Сдвиг.

— Субвертикальный разлом, горизонтальные смещения по которому происходят вдоль его простирания.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Strike-slip faults involve motion which is parallel to the strike of the fault — frequently described as a “side-by-side” motion. Strike-slip faults are further described as “right-lateral” (dextral) or “left-lateral” (sinistral) depending if the block opposite the viewer moved to the right or left respectively” (<http://pages.uoregon.edu/millerm/SSfaults.html>).

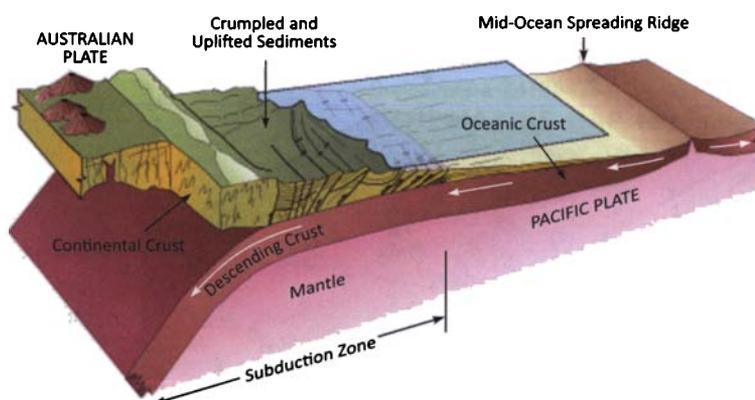


Перспективный аэроснимок правого сдвига около Лас-Вегаса, штат Невада (<http://pages.uoregon.edu/millerm/SSfaults.html>)

### SUBDUCTION (см. также Subduction Zone)

— Субдукция.

— Процесс погружения одной литосферной плиты под другую.



Субширотный разрез через о-в Северный (Новая Зеландия), иллюстрирующий субдукцию Тихоокеанской плиты под Австралийскую [McSaveney, Nathan, 2006]

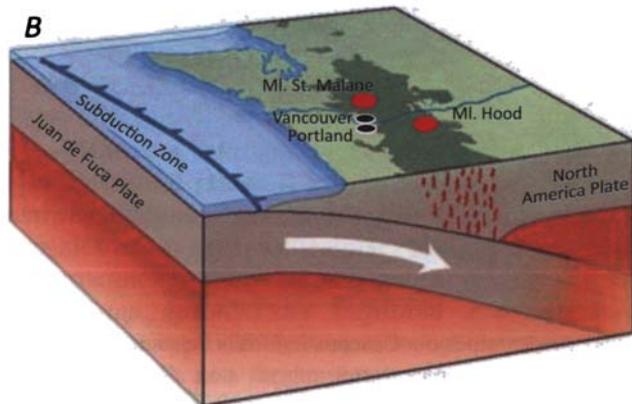
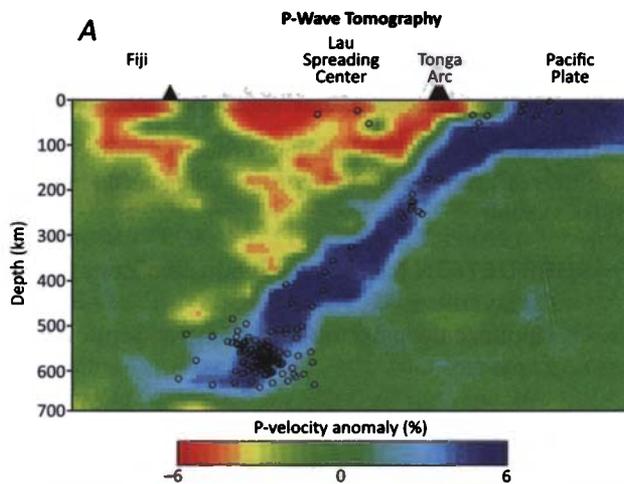
**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A-subduction. The movement of one continental lithospheric plate under another (subduc-

tion) in a collision zone, with the separation of part or all of the upper crust from the lower crust and mantle. The denser material subducts normally whilst the buoyant material can underthrust or overthrust the crust of the overriding plate. A-subduction, named after O. Ampferer, has also been called "delamination", and is contrasted with B-subduction, named after Hugo Benioff, in which oceanic lithosphere subducts. A-subduction is postulated to involve shortening of a maximum of only a few hundred kilometres, whereas B-subduction can recycle thousands of kilometres of oceanic crust and upper mantle" [Oxford Dictionary..., 2008, p. 42].

Литература. ◇ Oxford Dictionary of Earth Sciences. 3rd ed. / M. Allaby (Ed.). N.Y.: Oxford University Press, 2008. 654 p. ◇ McSaveney E., Nathan S. Geology — overview: New Zealand — a geological jigsaw puzzle // Te Ara — the Encyclopedia of New Zealand. 2006: <http://www.TeAra.govt.nz/en/diagram/8284/subduction-beneath-the-north-island>

### SUBDUCTION ZONE (см. также Subduction)

— Зона субдукции.



Томографический разрез через зону субдукции Тонга [Wiens, 2000] (A) и блок-диаграмма положения зоны субдукции на северо-востоке Тихого океана (Earthquake Glossary...) (B)

— Область погружения одной литосферной плиты под другую.

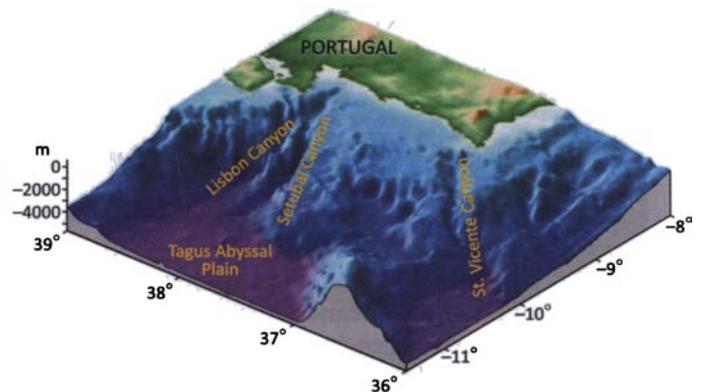
**Пример применения термина в англоязычной литературе.** "At subduction zones one plate (the subducting or lower plate) sinks (subducts) below the other plate (overriding plate or upper plate) into the mantle. The subducting plate is an oceanic plate, whilst the overriding plate can be either oceanic or continental" [Schellart, Rawlinson, 2010, p. 4].

Литература. ◇ Schellart W.P., Rawlinson N. Convergent plate margin dynamics: New perspectives from structural geology, geophysics and geodynamic modeling // Tectonophysics. 2010. Vol. 483, Iss. 1/2. P. 4–19. ◇ Wiens D.A. Seismological Constraints on Structure and Flow Patterns within the Mantle Wedge // Inside the Subduction Factory. Eugene (OR): MARGINS Theoretical and Experimental Institute, 2000 (<http://www.nsf-margins.org/Eugene.html>). ◇ Earthquake Glossary: <http://earthquake.usgs.gov/learn/glossary/?term=subduction%20zone>

### SUBMARINE CANYON (см. также Canyon, Каньон подводный)

— Подводный каньон.

— V-образная долина с крутыми склонами, которая пересекает континентальные шельф и склон.

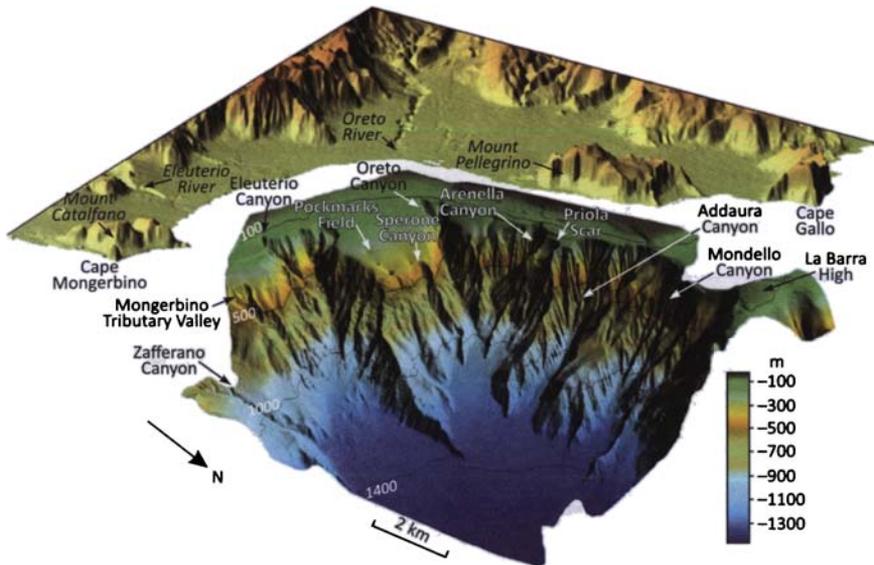


Подводные каньоны юго-западнее Иберийского полуострова (<http://www.classroomatsea.net/CD157/about.html>)

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** "V-shaped valleys that run across the continental shelf and down the continental slope" [Glossary of Coastal Terminology, 1998, p. 61].

**Синоним.** Submarine Valley.

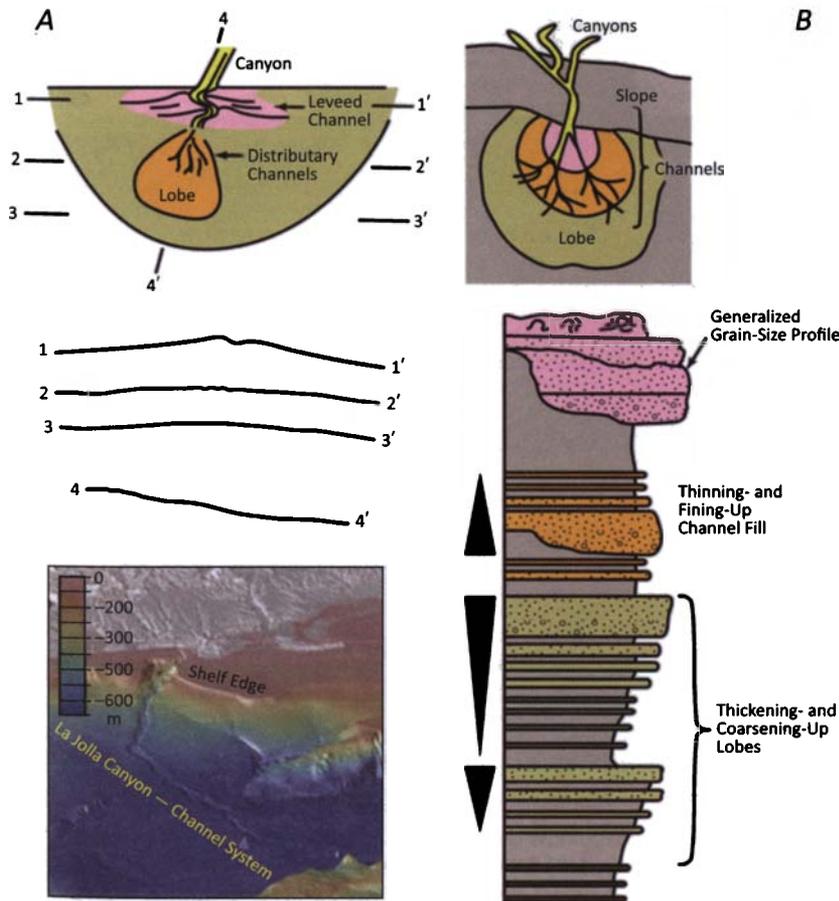
Литература. ◇ Glossary of Coastal Terminology. Wash. (DC): Washington State Department of Ecology, Coastal Monitoring & Analysis Program, 1998. Ecol. Publ. № 98-105. 96 p. ◇ Lo Iacono C., Sulli A., Agate M., Lo Presti V., Pepe F., Catalano R. Submarine canyon morphologies in the Gulf of Palermo (Southern Tyrrhenian Sea) and possible implications for geo-hazard // Mar. Geophys. Res. 2011. Vol. 32. P. 127–138



Подводные каньоны в заливе Палермо (Palermo Gulf), север о-ва Сицилия [Lo Iacono et al., 2011]

### SUBMARINE FAN (см. также Abyssal Fan, Конус выноса)

— Подводный конус выноса.



— «Аккумулятивное тело на дне водоема у подножия подводного склона, сложенное осадками, снесенными со склона, главным образом суспензионными потоками. Конуса выноса подводные имеют форму прислоненного к склону полуконуса или шлейфа; поверхность их нередко рассечена сетью подводных долин с прирусловыми валами. Часто конуса выноса подводные располагаются у устьев подводных каньонов» [Геологический словарь..., 1973, т. 1, с. 354].

### Пример применения термина в англоязычной литературе.

“A terrigenous, cone- or fan-shaped deposit located seaward of large rivers and submarine canyons” [Brookfield, 2004, p. 299].

**Синонимы.** Abyssal Cone, Abyssal Fan, Cone, Deep-Sea Fan, Fan, Sea Fan, Submarine Cone, Submarine Delta, Subsea Apron.

Литература. ◊ Геологический словарь: В 2 т. М.: Недра. 1973. Т. 1. 486 с. ◊ Brookfield M.E. Principles of Stratigraphy. Oxford (UK): Blackwell Publishing Ltd, 2004. 352 p. ◊ Covault J.A. Submarine Fans and Canyon-Channel Systems: A Review of Processes, Products, and Models // Nature Education Knowledge. 2011. Vol. 3, № 10. (<http://www.nature.com/scitable/knowledge/library/submarine-fans-and-canyon-channel-systems-a-24178428>).

**SUBMARINE GAP** (см. также Abyssal Gap, Gap, Ущелье абиссальное)

— Глубоководный проход, канал, коридор.

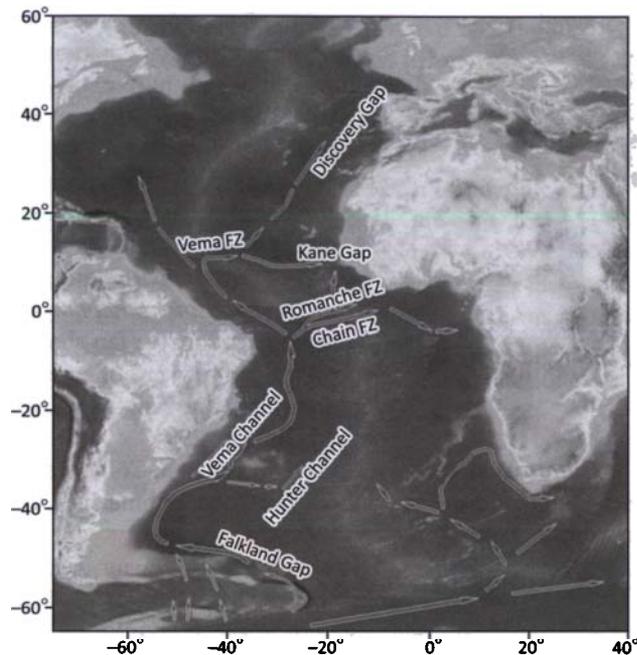
— Канал с относительно крутыми склонами, который соединяет две абиссальные котловины.

←

Модели подводных конусов выноса на шельфе Эйдж (Shelf Edge) [Covault, 2011]

A — современный: генерализованные профили (1-1' — 4-4') и их местоположение, внизу — рельеф конуса выноса и каньона Ла Хаойе (La Jolla Fan and Canyon-Channel System); B — древний

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Submarine gap, also called Abyssal Gap, steep-sided furrow that cuts transversely across a ridge or rise; such a passageway has a steeper slope than either of the two abyssal plains it connects” (<http://www.britannica.com/EBchecked/topic/570859/submarine-gap>).



Перенос придонных антарктических вод в Атлантическом океане (стрелки) и положение основных глубоководных проходов (каналов) [Morozov, 2013]

**Синонимы.** Abyssal Channel, Abyssal Gap.

**Примечание.** Через глубоководные каналы (Вима, Кейн и др.) осуществляется основной перенос антарктических донных вод, формирующихся в море Уэдделла, на север.

Литература. ◇ Morozov E.G. Strong Flows of Bottom Water in Abyssal Channels of the Atlantic // Without Bounds: A Scientific Canvas of Nonlinearity and Complex Dynamics / R.G. Rubio, Yu.S. Ryazantsev, V.M. Starov, G.-X. Huang, A.P. Chetverikov, P.Arena, A.A. Nepomnyashchy, A.Ferrus, E.G. Morozov (eds). Berlin; Heidelberg; N.Y., Dordrecht, Ldn: Springer Verlag, 2013. P. 707–718.

### SUBMARINE PERMAFROST

— Подводная многолетняя (вечная) мерзлота.

— Многолетняя мерзлота, перекрытая слоем морской воды.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The Laptev Sea represents one of few Arctic marine areas where submarine permafrost has been found (Hinz et al., 1998; Kassens et al., 2000; Rachor, 1997; Soloviev et al., 1987). This seismic data

reveal a 300–800 m thick seismic sequence beneath the sea floor, characterized by a distinct, highly reflective and mostly sub-parallel pattern. This distinct sequence crosscuts and masks real structural features such as top-lapping depositional units and anticlinal features at several localities. For these reasons, these authors inferred that the distinct superficial sequence images the permafrost layer. The upper surface of this sequence is located very close to sea floor, and was not identified on seismic data” [Rekant et al., 2005, p. 183].



Керн пород из многолетней мерзлоты с шельфа Карского моря. Фото Ф.Рахольда (V.Rachold), Институт Альфреда Вагнера (Германия), 2005 г. (<https://www.awi.de/forschung/geowissenschaften/periglazialforschung/schwerpunkte/submariner-permafrost.html>)

Литература. ◇ Rekant P., Cherkashev G., Vanstein B., Krinitsky P. Submarine permafrost in the nearshore zone of the southwestern Kara Sea // Geo-Marine Letters. 2005. Vol. 25. P. 183–189.

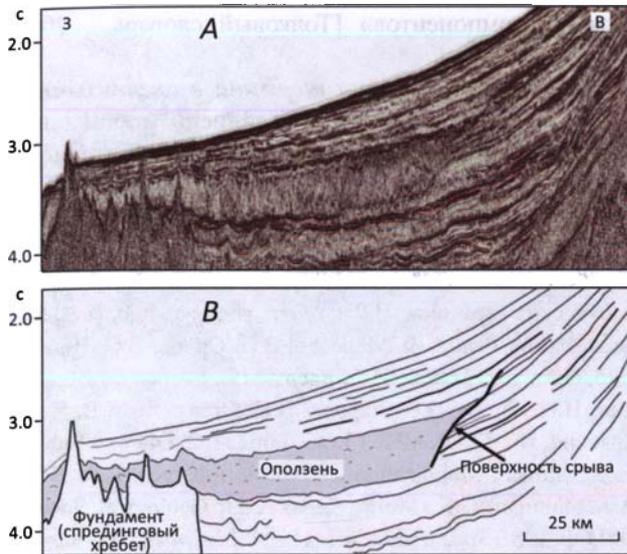
**SUBMARINE SLIDE** (см. также Landslide, Оползень)

— Подводный оползень.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The sea bed can fail when physical conditions change, just as on land, creating an underwater landslide. These mass movements of vast amounts of sediment are called submarine landslides or just slides” (<http://www.bgs.ac.uk/discoveringGeology/hazards/landslides/sea.html>).

Литература. ◇ Hjelstuen B.O., Eldholm O., Faleide J.I. Recurrent Pleistocene mega-failures on the SW Barents Sea

margin // Earth Planet. Sci Lett. 2007. Vol. 258, Iss. 3/4. P. 605–618.



Подводный оползень западнее о-ва Медвежий ([Hjelstuen et al., 2007] с упрощением)

*A* — многоканальный сейсмический профиль; *B* — интерпретация

**SUBMARINE VOLCANO** (см. также Вулкан активный подводный)

— Подводный вулкан.

— Вулкан, вершина которого находится ниже поверхности воды.



Снимок (примерно 2 м) извержения подводного вулкана Вест Мата (West Mata) с подводного робота (ROV “Jason”) ([http://www.noaanews.noaa.gov/stories2009/20091217\\_volcano2.html](http://www.noaanews.noaa.gov/stories2009/20091217_volcano2.html))

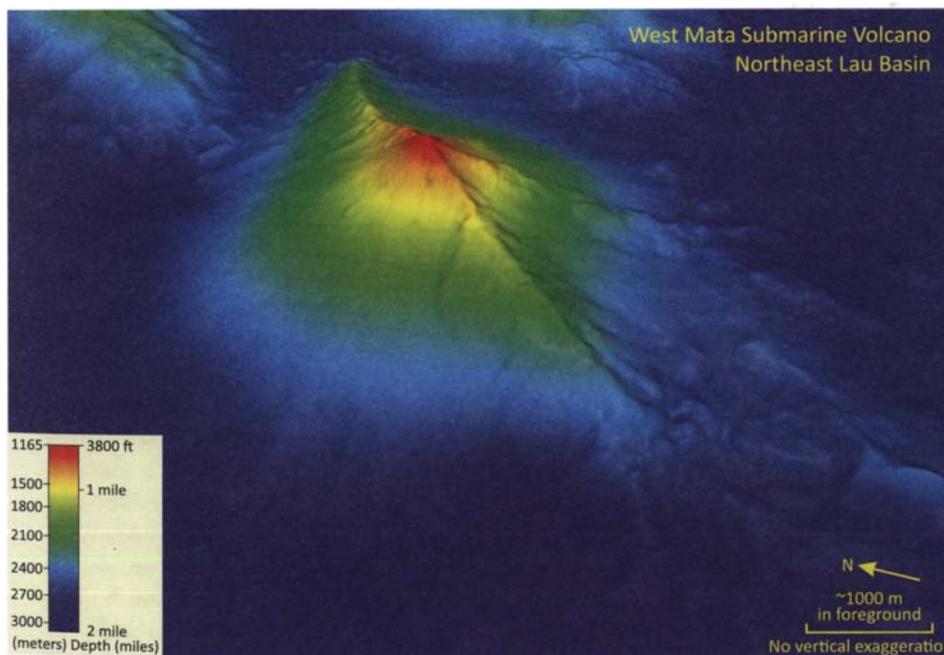
**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Submarine volcanoes are common features on the ocean floor. Some are active and, in shallow water, disclose their presence by blasting steam and rocky debris high above the surface of the sea. Many others lie

at such great depths that the tremendous weight of the water above them prevents the explosive release of steam and gases, although they can be detected by hydrophones and discoloration of water due to volcanic gases. Even large submarine eruptions may not disturb the ocean surface. Submarine volcanoes often form rather steep pillars and in due time, may break the ocean surface as new islands. Pillow lava is a common eruptive product of submarine volcanoes” (<http://www.solarnavigator.net/volcanoes.htm>).

**Примечание.** При активных вулканических процессах подводный вулкан может преобразоваться в надводное вулканическое сооружение.

**SUBSIDIARY FRACTURE**

— Второстепенный разлом.



Цифровая модель самого глубоководного (глубина вершины — примерно 1300 м) действующего подводного вулкана Вест Мата (West Mata), который открыт в мае 2009 г. на северо-востоке котловины Лау, юго-запад Тихого океана ([http://www.noaanews.noaa.gov/stories2009/20091217\\_volcano2.html](http://www.noaanews.noaa.gov/stories2009/20091217_volcano2.html))

— Разлом, смещающий структуры (морфоструктуры) более высокого порядка.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The southern segment (of the ridge) may be offset subsidiary fractures” [Van Andel et al., 1971, p. 270].



Второстепенные разломы (стрелки) в зоне разлома Сан-Андреас, США. Фото К.Е. Харвуда (С.Е. Harwood), Энсино, Калифорния (<https://www.ngdc.noaa.gov/hazardimages/picture/show/1609>)

Литература. ◊ Van Andel Tj.H., Von Herzen R.P., Phillips J.D. The Vema Fracture Zone and the tectonics of transverse shear zones in oceanic crustal plates // Mar. Geophys. Res. 1971. Vol. 1, Iss. 3. P. 261–283.

### SUBSURFACE SEDIMENT MOBILIZATION (SSM)

— Подповерхностная мобилизация осадков, мобилизация осадков под дном.

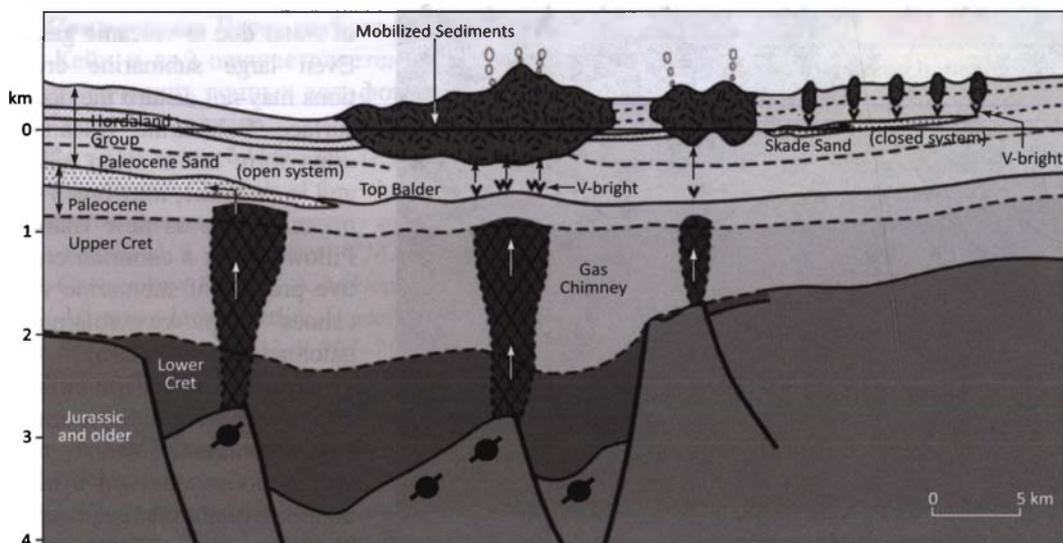


Схема мобилизации осадков под дном на севере Северного моря [Løseth et al., 2006]

Углеводороды, сформированные в грабене Викинг и мигрировавшие по вертикальным газовым каналам, привели к мобилизации глинистых пород с прослоями песчаников плейстоценовой группы Хордланд (Hordaland Group)

— «Процесс превращения твердой породы в достаточно пластичную, способную к течению, или создания возможности геохимической миграции подвижных компонентов» [Толковый словарь..., 2002, т. 2, с. 47].

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Subsurface sediment mobilization (SSM) — which includes soft sediment deformations, sand injections, shale diapirs and mud volcanoes — is more widespread than previously thought” [Subsurface..., 2003, p. 1].

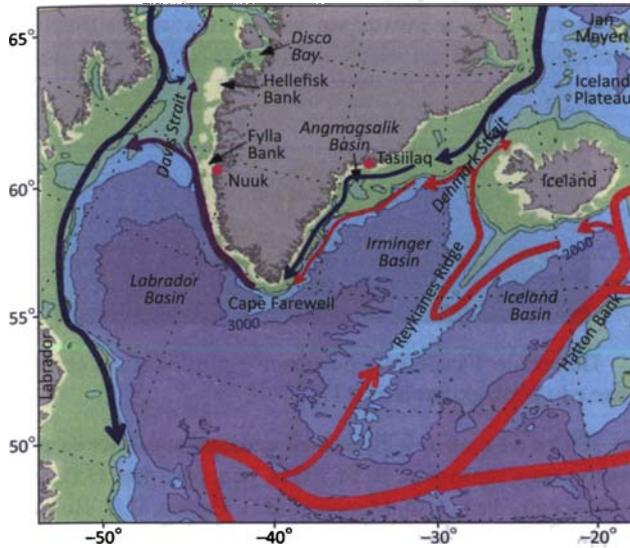
Литература. ◊ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Межеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигаи, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 2. 644 с. ◊ Subsurface Sediment Mobilization / P. Van Rensbergen, R.R. Hilhs, A.J. Maltman, C.K. Morley (eds). Ldn: Geological Society, 2003. P. 1–8. (Spec. Publ.; Vol. 216.) ◊ Løseth H., Wensaas L., Sawyer E.E., Økland D., Johannesen J. Shallow Sediment Mobilization in the Northern North Sea: AAPG/GSTT Hedberg Conference “Mobile Shale Basins — Genesis, Evolution and Hydrocarbon Systems”. Port-of-Spain, Trinidad & Tobago. June 4–7, 2006. Article #90057: [http://www.searchanddiscovery.com/abstracts/html/2006/hedberg\\_intl/abstracts/loseth.htm](http://www.searchanddiscovery.com/abstracts/html/2006/hedberg_intl/abstracts/loseth.htm)

### SURFACE CURRENTS

— «Поступательное или вращательное движение поверхностного слоя воды в океане, обусловленное различными силами, но главным образом силой ветра» [Котляков, Комарова, 2007, с. 404].

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Surface ocean currents, which occur on

the open ocean, are driven by a complex global wind system” (<http://oceanservice.noaa.gov/education/kits/currents/05currents1.html>).



Поверхностные течения (стрелки): Северо-Атлантическое (красные), Восточно-Гренландское (темно-синие), Западно-Гренландское (фиолетовые), основная ветвь которого поворачивает на запад и соединяется с Лабродорским течением вдоль Канады, в то время как другая часть его продолжается на север через пролив Дэвиса [Асона..., 2012]

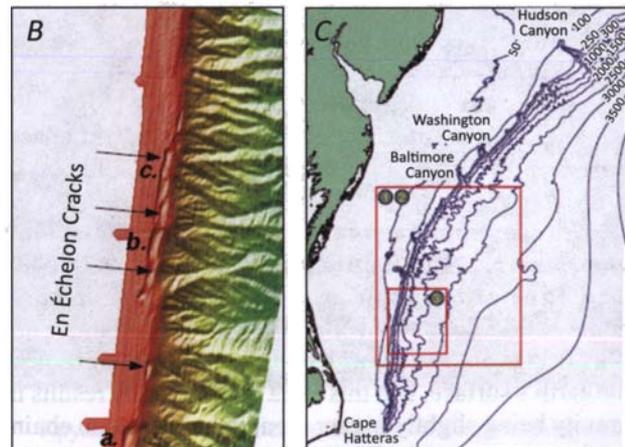
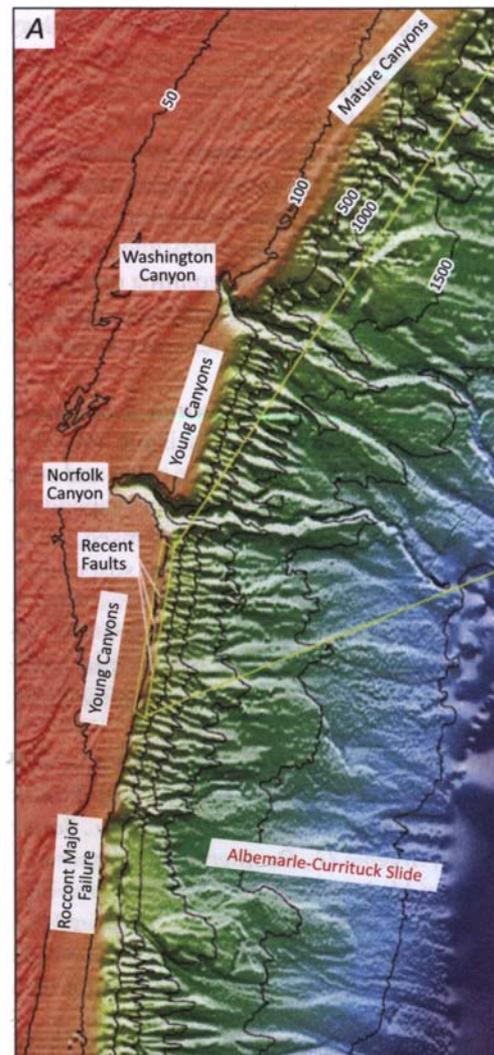
Л и т е р а т у р а . ◇ Котляков В.М., Комарова А.И. География: понятия и термины: пятиязычный академический словарь: русский — английский — французский — испанский — немецкий. М.: Наука, 2007. 859 с. ◇ Асона: Blowout Risk Evaluation in the Labrador Sea: Technical Report. Aarhus: Danish Centre for Environment and Energy, 2012. Appendix 2. 72 p.

**SUSPECTED CRACKS** (см. также Blow-Out (Blow-out) Features)

— Трещины дегазации. Буквально — трещины неясного происхождения.

— Система крупных вытянутых депрессий вдоль края шельфа, которые формировались во время прорыва газа. Эти формы рельефа близки к газовым воронкам (“rockmarks”), но вытянуты вдоль склона. Протяженность каждого из этих образований может достигать 4 км, ширина — порядка 1 км, а глубина — до 50 м. Общая протяженность всей системы — до 40 км.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The suspected cracks are a system of large depressions along the shelf edge that appear to have been excavated by gas erupting through the seafloor” (<http://www.whoi.edu/page.do?pid=9779&tid=282&cid=978&ct=162>).



Система эшелонированных трещин (впадин) на бровке шельфа Вирджинии и Северной Каролины (США) (А), увеличенное изображение депрессий (В) и местоположение (С) [Driscoll et al., 2000]

Литература. ◇ Driscoll N.W., Weissel J.K., Goff J.A. Potential for large-scale submarine slope failure and tsunami generation along the U.S. mid-Atlantic coast // *Geology*. 2000. Vol. 28, № 5. P. 407–410.

### SUSPENDED VALLEY

— Подвешенная долина.

— Депрессия акустического фундамента, субпараллельная оси поперечного хребта и заполненная осадочным чехлом. Ее протяженность может составлять сотни километров. На сейсмических профилях вдоль склона трансформной долины она расположена в верхних его частях. Подвешенная долина может быть выполнена осадочным чехлом с мощностью до 500 мс (450 м).

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A roughly N/S seismic reflection profile across the summit of transverse ridge and suspended valley at about 17° W shows that the suspended valley contains a sediment pile about 500 msec, or ~450 m thick <...>. It is important to note that suspended valley can be traced as a continuous feature westward for several hundreds kms, up about from western RTT” [Bonatti et al., 1991, p. 39] (см. рисунок «Блок-диаграмма восточного пересечения рифт — трансформ Романш...» в разделе “Inactive Rift Valley”).

**Примечание.** Термин применялся при описании осадочных тел на северном борту трога Романш.

Литература. ◇ Bonatti E., Raznitsin Yu., Bortoluzzi G., Boudillon F., Argenio G., De Alterias G., Gasperini L., Giacquinto G., Ligi M., Lodollo E., Mazarovich A., Peyve A., Succi M., Skolotnev S., Trofimov V., Turko N., Zacharov M., Auzende J.M., Mamaloucas-Fragoulis V., Searl R.C. Geological Studies of the Eastern Part of the Romanche Transform (Equatorial Atlantic): A First Report // *Giornale di Geologia*. Ser. 3a. 1991. Vol. 53, № 2. P. 31–48.

### SWELL

Термин имеет два разных значения.

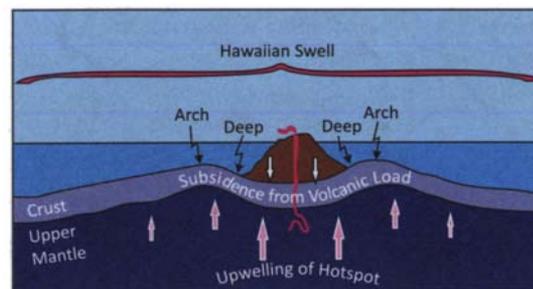
#### 1. SWELL

— Протяженное поднятие.

— «Пологая возвышенность на морском дне, обычно ниже, чем rise» [Толковый словарь..., 2002, т. 2, с. 383].

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Uplift caused by the hotspot has bulged the Pacific plate upward over a broad region approximately 400 kilometers wide called the Hawaiian swell. This brings an excess of dense mantle material to near the earth’s surface, and this extra mass actually results in gravity being slightly higher around the Hawaiian chain. At the same time, the loading of the volcanoes onto the heat-weakened swell has warped the center downward. This combination of uplift and subsidence (see image) has formed a broad m-shaped profile; the resulting structures are the Hawaiian trough adjacent to the islands, and

the Hawaiian arch outboard of that. Recently the arch has been found to be the source of very high-volume lava flows (Holcomb et al., 1988; Clague et al., 1990)” (<http://volcano.oregonstate.edu/book/export/html/111>).



Поднятие Гавайских островов (<http://volcano.oregonstate.edu/book/export/html/111>)

Литература. ◇ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Межеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигай, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 2. 644 с.

#### 2. SWELL

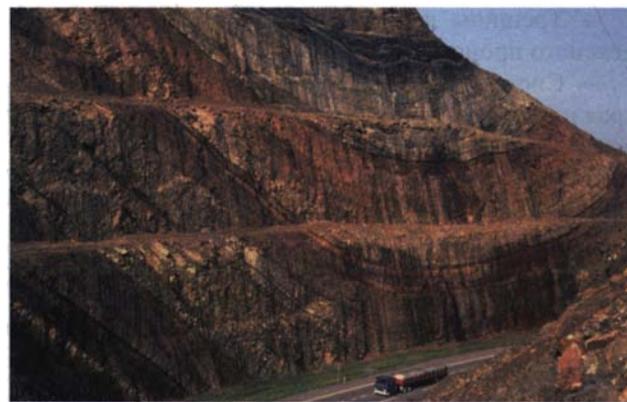
— Куполообразное поднятие.

— «Общий и неконкретный термин для обозначения купола (dome) или свода (arch)» [Толковый словарь..., 2002, т. 2, с. 383].

Литература. ◇ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Межеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигай, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 2. 644 с.

**SYNCLINE** (см. также Складка синклиальная (синклиналь))

— Синклиальная складка.



Синклиналь, Аппалачи, США. Фото Б.Симонсона (B.Simonson, Oberlinский колледж (Oberlin College), штат Огайо), 1990 г.

— «Складка, в ядре которой находятся стратиграфически более молодые породы (чем на крыльях. — А.М.). Как правило, обращена выпуклостью вниз» [Толковый словарь..., 2002, т. 2, с. 386].

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A fold in rocks in which the rock layers dip inward from both sides toward the axis” (<https://www.wordnik.com/words/syncline>).

**Примечание.** Устаревший синоним — термин Synclinal.

**Литература.** ◇ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Межеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигаи, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 2. 644 с.

# T

Tabular Iceberg, Talus, Tectonic Corridor, Tectonic Corridor Boundaries, Tensional Rift Basin, Terrace, Thermokarst, Third-Order Discontinuity, Thrust Fault, Till, Toe, Trail Plume, Transfer Zone, Transform Continental Margin, Transform Direction, Transform Domain, Transform Fault, Transform Valley, Transform Zone, Transverse Disturban, Transverse Fault, Transverse Ridge, Transverse Valley, Trench, Trench Rollback, Trench-Slope (Accretionary Forearc) Basin, Triple Junction, Trough, Tsunami, Turbidite, Turbidity Current, Twin Depressions

**TABULAR ICEBERG** (см. также Iceberg, Айсберг)

— Столовый айсберг.

— Айсберг, который имеет плоскую вершинную поверхность.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A flat-topped iceberg that has become detached from an iceshelf, ice tongue or floating tidewater glacier; typically several kilometres long” (<http://www.swisseduc.ch/glaciers/glossary/tabular-iceberg-en.html>).



Столовый айсберг около о-ва Буве (на заднем плане), Южная Атлантика. Фото А.В. Кольцовой (Институт геохимии и аналитической химии РАН), 2004 г.

**TALUS** (см. также Осыпь)

— Осыпь.

— Скопление обломков горных пород на склонах или около их подножий.



Крупнообломочная осыпь базальтов. Гидротермальное поле Мотра, хребет Хуан-де-Фука (<http://media.marine-geo.org/image/basalt-talus-mothra-2007>)

**Примеры применения термина в англоязычной литературе.** 1. “Rock fragments that accumulate

in a pile at the base of a ridge or cliff" (<https://quizlet.com/38211704/geol-1303-unit-8-flash-cards/>).

2. "An accumulation of angular rock debris at the base of a cliff or steep slope that was produced by physical weathering" [General Dictionary..., 2009, p. 50].

**Комментарий.** В русскоязычной литературе все чаще стала применяться транслитерация — талус. Представляется, что это «научообразие» не имеет никакого отношения к сути вопроса.

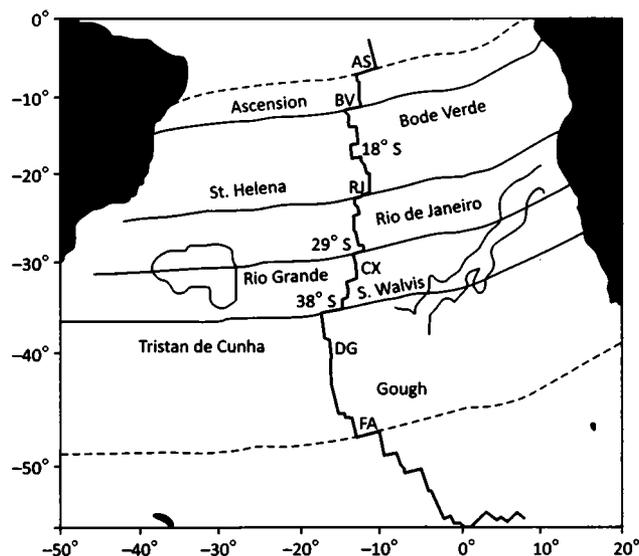
Литература. ♦ General Dictionary of Geology / A. Kurniawan, A.P. Jasmine, J. Mc. Kenzie (eds). 1st ed. Yogyakarta (Indonesia): Environmental Geographic Student Association, 2009. 60 p.

**TECTONIC CORRIDOR** (см. также Зона трансатлантическая)

— Тектонический коридор.

— Область океанической коры Атлантического океана, которая имеет субширотное простираение и отличается от прилегающих частей океана заметными изменениями нескольких геологических и/или геофизических параметров.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** "The boundaries revealed by identified changes in several parameters segment the South Atlantic into tectonic corridors with differing, geophysical characteristics. The corridors can be categorized further as steady-state corridors, within which the characteristic parameters are nearly invariant along-strike and transitional corridors, where changes exit are rapid" [Kane, Hayes, 1992, p. 17328].



Тектонические коридоры в Южной Атлантике [Kane, Hayes, 1992]

Литература. ♦ Kane K.A., Hayes D.E. Tectonic corridors in the South Atlantic: Evidence for long-lived Mid-Ocean Ridge segmentation // J. Geophys. Res. 1992. Vol. 97, № B12. P. 17317–17330.

**TECTONIC CORRIDOR BOUNDARIES** (см. также Tectonic Corridor)

— Границы тектонических коридоров.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** "Along-strike variability serves to subdivide the South Atlantic into areas with consistent characteristics (tectonic corridors) separated by narrow zones where characteristics change abruptly (Tectonic corridor boundaries)" [Kane, Hayes, 1992, p. 17328].

Boundary	Corridor Name	Diagnostic Parameters	Change from North to South
Bode Verde FZ (12° S)	Bode Verde	Subsidence rate — east zero-age depth	Decrease in value change in trend to decreasing with latitude
		Geoid rate	Change in trend (decreasing)
		Geochemistry	La boundary
St. Helena FZ (18° S)	St. Helena	Subsidence rate — asymmetry	West > east changes to symmetric rates
		Geoid rate	Large local minima (2–20 m.y.), change in trend (increasing)
Rio de Janeiro FZ (22° S)	Rio de Janeiro	Subsidence rate — west	Decrease in value
		Subsidence rate — asymmetry	Symmetric rates change to east > west
		Zero-age depth	Change in trend (constant)
		Geoid rate	Change in trend (decreasing)
		Geochemistry	La boundary, Pb boundary at 24° S
29° S FZ	Rio Grande	Subsidence rate — west, east	Change in trend (rapidly decreasing)
		Subsidence rate — asymmetry	East > west changes to symmetric rates
		Geochemistry	La boundary at 31° S
Cox FZ	S. Walvis	Subsidence rate — west, east	Change in trend (= constant)
		Geoid rate	Change in trend (increasing)
36° S FZ	Tristan	Geoid rate	Increase in value, less change with latitude
		Geochemistry	Pb boundary
Data gap zone (40° S)	Gough	Subsidence rate — west, east	Increase in value

Параметры, по которым выделялись границы тектонических коридоров в Южной Атлантике [Kane, Hayes, 1992]

Литература. ♦ Kane K.A., Hayes D.E. Tectonic corridors in the South Atlantic: Evidence for long-lived Mid-Ocean Ridge segmentation // J. Geophys. Res. 1992. Vol. 97, № B12. P. 17317–17330.

### TENSIONAL RIFT BASIN

— Рифтогенная впадина растяжения.

— Грабеновые впадины, которые имеют в общем протяженность от 200 до 1000 км, что зависит от расстояния между разломами, и ширину от 100 до 300 км. Они разделены вдоль их простираения отрезками трансформов длиной до 150 км. В разрезе впадины асимметричны с крутой частью, ко-

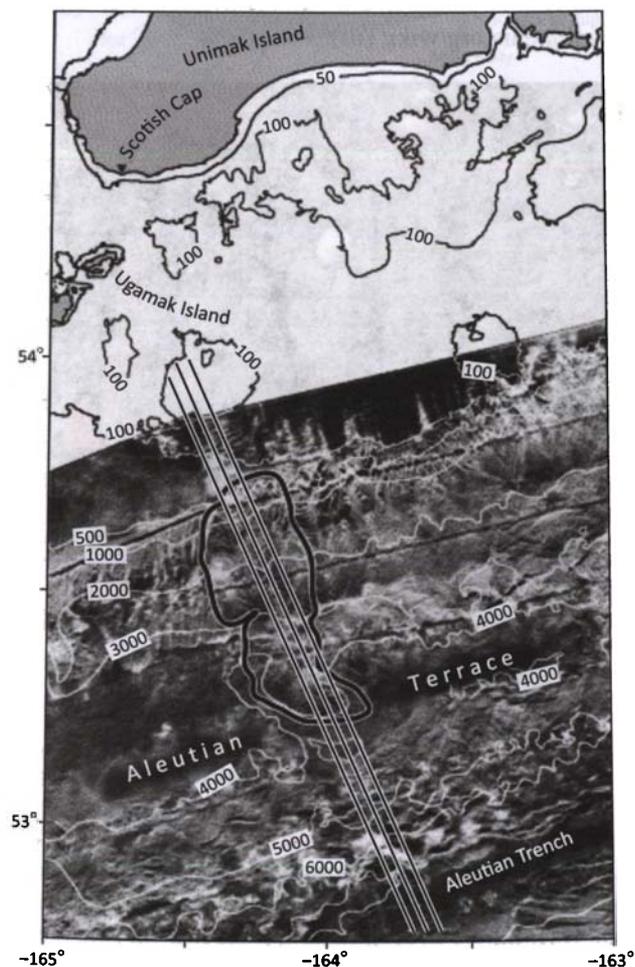
торая обращена к суше и интенсивно разбита разломами, и пологим склоном на стороне, обращенной к океану.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The graben basins are generally between 200 and 1000 km long (depending of the spacing between fracture zones), and around 100 km wide, ranging up to 300 km. They are terminated along their length by transform offsets which rarely exceed 150 km in length. The basins are asymmetric in cross section, with a steep, mostly faulted landward side and gentler slope on the seaward side” [Wilson, Williams, 1979, p. 313].

Литература. ◇ Wilson R.C.L., Williams C.A. Oceanic transform structures and the development of Atlantic continental sedimentary basins — a review // J. Geol. Soc. Lond. 1979. Vol. 136, № 3. P. 311–320.

**TERRACE** (см. также Deep-Sea Terrace, Marine Terrace)

— Терраса.



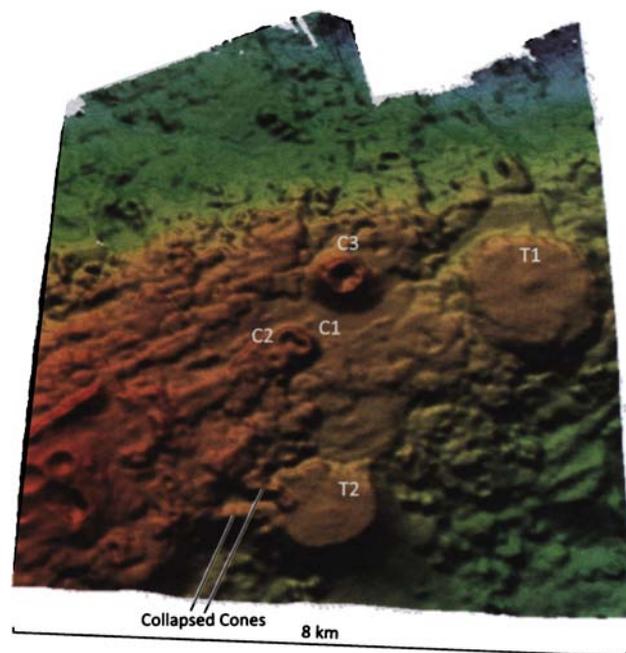
Положение оползня Угамак относительно Алеутской террасы [Fryer et al., 2004]

Линии, которые протягиваются от шельфа к желобу, — профили

— Субгоризонтальная или наклоненная поверхность дна на океаническом склоне островной дуги.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The Aleutian Terrace is a succession of forearc basins and uplifted blocks that extend shoreward from the trench-slope break for about 40 km (Dobson et al., 1996). Much of the terrace is back-tilted, so it intercepts most of the sediment sloughed off from the slopes above” [Fryer et al., 2004, p. 202].

**Примечание.** Термин используется для объектов различного происхождения (термин свободного пользования) — морские террасы, субгоризонтальные площадки любых размеров на склонах, поверхности плосковершинных вулканов.



Хребет Пуна [Smith et al., 2002]

T1, T2 — террасы; C1–C3 — кратеры

Литература. ◇ Fryer G.J., Lincoln Ph.W., Pratson F. Source of the great tsunamis of 1 April 1946: a landslide in the upper Aleutian forearc // Marine Geology. 2004. Vol. 203, Iss. 3/4. P. 201–218. ◇ Smith D.K., Kong L.S.L., Johnson K.T.M., Reynolds J.R. Volcanic Morphology of the Submarine Puna Ridge, Kilauea Volcano // Hawaiian Volcanoes: Deep Underwater Perspectives Geophysical Monograph. 2002. Vol. 128. P. 125–141.

**THERMOKARST** (см. также Термокарст)

— Термокарст.

— Просадки поверхности земли, связанные с процессами протаивания многолетней мерзлоты.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Thermokarst, land-surface configuration that results from the melting of ground ice in a region

underlain by permafrost. In areas that have appreciable amounts of ice, small pits, valleys, and hummocks are formed when the ice melts and the ground settles unevenly” (<http://www.britannica.com/EBchecked/topic/591638/thermokarst>).



Термокарстовые озера в районе Гудзонова залива (<http://sciiox.org/arctic-and-hudson-bay-lowlands.html#>)

**THIRD-ORDER DISCONTINUITY** (см. также Discontinuity)

— Разрывы 3-го порядка.

— Области малоамплитудных смещений срединно-океанического хребта с малыми скоростями спрединга, которые не имеют пассивных частей.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Third-order discontinuity represent small offsets or disruptions in ridge axis continuity that do not have an off-axis trace” [Grindlay et al., 1991, p. 22].

Литература. ♦ Grindlay N.R., Fox P.J., Macdonald K.C. Second-Order Ridge Axis Discontinuities in the South Atlantic: Morphology, Structure and Evolution // Mar. Geophys. Res. 1991. Vol. 13, № 1. P. 21–50.

**THRUST FAULT** (см. также Надвиг)

— Надвиг.

— Разрывное нарушение с пологим (от 45° до 60°) наклоном сместителя.



Надвиг в палеозойских отложениях на западе Китая. Фото Дж. Сунпе (J. Sunpe), Университет Принстона (<http://geoweb.princeton.edu/research/SSG/Structuralimages.html>)

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A low-angle reverse fault produced in

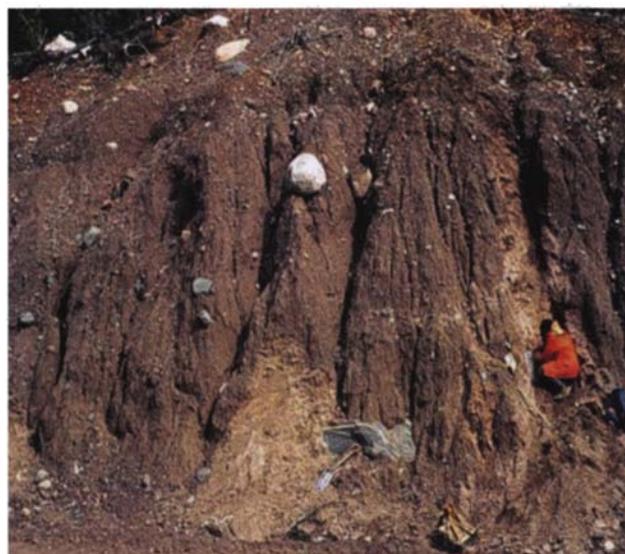
rocks subjected to thrust” (<http://dictionary.reference.com/browse/thrust+fault>).

**TILL**

— Моренная глина, валунная глина, тилль.

— Несортированные, неслоистые, обычно рыхлые наносы, отложенные непосредственно из ледника или около ледника без последующей переработки тальми водами. Они состоят из разнородной смеси глины, песка, гравия и валунов различных размеров и формы. Могут входить в состав дрифтов ([Толковый словарь..., 2002, т. 2, с. 415] с изменениями и дополнениями).

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Till is an unsorted glacial sediment. Glacial drift is a general term for the coarsely graded and extremely heterogeneous sediments of glacial origin. Glacial till is that part of glacial drift which was deposited directly by the glacier. It may vary from clays to mixtures of clay, sand, gravel and boulders. A particularly sticky form of clay till is called gumbo” (<http://en.wikipedia.org/wiki/Till>).



Моренная глина (<http://slideplayer.com/slide/5963852/20/images/20/Glacial+Till.jpg>)

**Синонимы.** Boulder Clay, Glacial Till, Ice-Laid Drift.

Литература. ♦ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Межеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигай, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 2. 644 с.

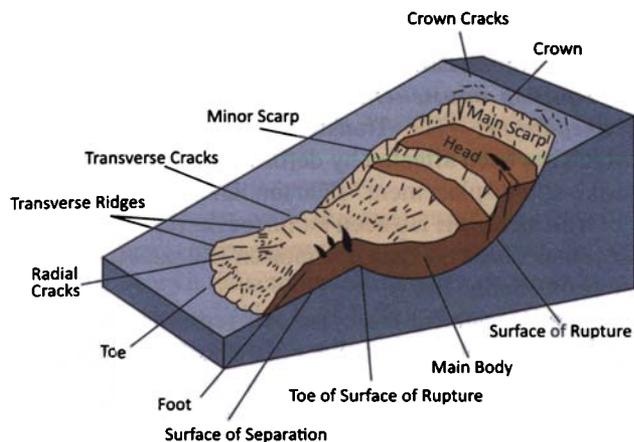
**ТОЕ** (см. также Landslide, Slump, Оползень)

— Нижняя часть, основание, подошва оползневого тела.

— Нижняя часть склона, уступа.

**Примеры применения термина в англоязычной литературе.** 1. “The lower, usually curved margin of the displaced material of a landslide, it is the most distant from the main scarp” (<http://www.geonet.org.nz/landslide/glossary.html>).

2. “If we assume the toe of the landslide was at 3000 m depth before failure, the pre-failure area of the landslide was roughly 800 km<sup>2</sup>, making the slide volume 200 km<sup>3</sup>” [Fryer et al., 2004, p. 208].



Идеализированная блок-диаграмма оползневого тела, иллюстрирующая англоязычную терминологию (<http://geology.com/usgs/landslides/>)

**Комментарий.** Термин свободного пользования. Может применяться или как подошва оползня — нижняя, обычно искривленная граница смещенного материала оползня, надвинутого на ненарушенный склон, или как наиболее удаленная часть от места отрыва оползневой массы, или как подошва лавовой трубы [Толковый словарь..., 2002, т. 2, с. 418].

**Литература.** ♦ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Межеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигай, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 2. 644 с. ♦ Fryer G.J., Lincoln P.W., Pratson F. Source of the great tsunamis of 1 April 1946: a landslide in the upper Aleutian forearc // *Marine Geology*. 2004. Vol. 203, Iss. 3/4. P. 201–218.

**TRAIL PLUME** (см. *Hotspot Trail*)

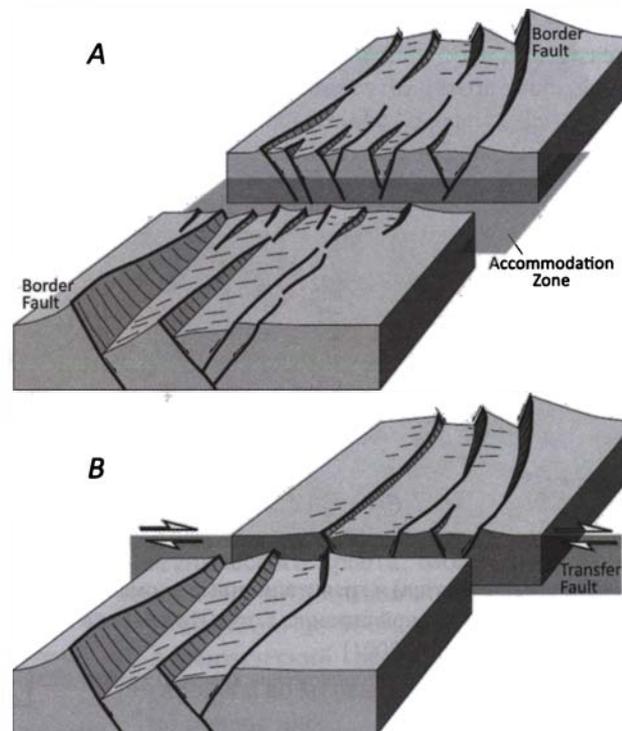
**TRANSFER ZONE** (см. также Accommodation Zone)

— Зона аккомодации или приспособления.

— Часть рифтовой зоны, в которой происходит плавное или резкое изменение структурного плана рифтовой зоны (например, изменение падений в полуграбенах и т.п.).

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Transfer (also called accommodation) zones axis between adjacent halfgrabens of different tilt

direction and represent the areas through which throw is transferred from the breakaway fault of one half graben to that of the next. Transfer zones show a wide range of deformation including either discrete faults affected by normal slip, diagonal slip, or strike-slip (Chorowicz, Sorlien, 1992) or wide complex zones of pure normal faulting, transtension (Maler, 1990; Boccaletti et al., 1992; Lacombe et al., 1993), or broad warping (“twist zones”, Colletta et al., 1988). The term transfer zone (Gibbs, 1984; Morley et al., 1990) is used for zones of variable scale represented by a single fault or a broad area” [Moustafa, 1996, p. 94].



Идеализированная модель зон аккомодации в рифтах [McClay et al., 2002]

A — полуграбены с одними структурными особенностями сменяются другими по зоне постепенных изменений; B — резкая смена структурного плана по сдвигу

**Литература.** ♦ Moustafa A.R. Internal structure and deformation of an accommodation zone in the northern part of the Suez rift // *J. Struct. Geol.* 1996. Vol. 18, Iss. 1. P. 93–107. ♦ McClay K.R., Dooley T., Whitehouse P., Mills M. 4-D evolution of rift systems: Insights from scaled physical models // *AAPG Bull.* 2002. Vol. 86, № 6. P. 935–959.

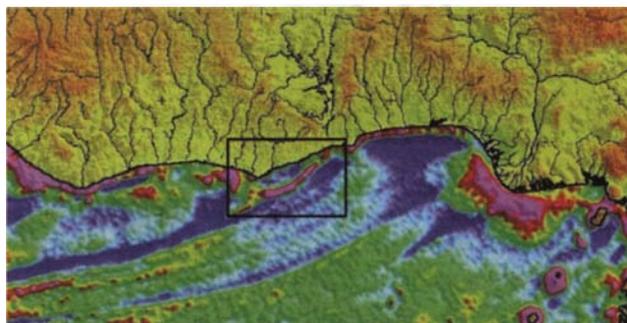
**TRANSFORM CONTINENTAL MARGIN** (см. также Marginal Ridge, Shear Margin (Sheared Margin), Окраина трансформная континентальная)

— Континентальная окраина трансформного типа.

— Трансформные окраины установлены по отношению к геометрии сдвигов срединно-океанического

хребта. Эти окраины должны соединяться с областями смещения хребта пассивными частями трансформных разломов. Были образованы при рифтинге континентальной коры вдоль разломных зон.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Transform Margins recognized by Wilson (1965) in terms of their relationship to offsets in mid-ocean ridge geometries. Wilson (1965) observed that these margins appear to be connected to ridge offsets by the traces of inactive fracture zones, whose only active part is located between the ends of the offset spreading segments. Transform margins are thought to be formed by the rifting of continental crust along the fracture zone, adjacent to which the crust may be increasingly thinned and rifted as the continents progressively move apart until eventually, newly formed oceanic crust is juxtaposed against the continental margin on the opposite side of the transform fault (Masle, Blarer, 1987)” [Peirce et al., 1996, p. 781].



Топография (суша) и гравитационные аномалии (акватория) континентальной окраины Кот-д’Ивуар–Гана трансформного типа [Bird, 2001]

Прямоугольник — местоположение краевого хребта (Marginal Ridge)

**Пример.** Юг Африки.

Литература. ◊ Peirce C., Whitmarsh R.B., Scutton R.A., Pontoise B., Sage F., Masle J. Côte d’Ivoire–Chana margin: seismic imaging of passive rifted crust adjacent to a transform continental Margin // *Geophys. J. Intern.* 1996. Vol. 125, № 3. P. 781–795. ◊ Bird D. Shear margins: Continent-ocean transform and fracture zone boundaries // *The Leading Edge.* 2001. Vol. 20, № 2. P. 150–159.

### TRANSFORM DIRECTION

— Трансформное направление.

— Линеаменты в пределах континента на продолжении океанских трансформных разломных зон.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Structural framework of the continental margins on both sides of the South Atlantic has been controlled principally by the offsets and marginal ridges created by the initial opening <...>. Each of the coastal highs in the prolongation of oceanic fracture zones along

what we called “transform directions”, which correspond exactly on both sides of the Atlantic” [Francheteau, Le Pichon, 1972, p. 1006].

Литература. ◊ Francheteau J., Le Pichon X. Marginal Fracture Zones as Structural Framework of Continental Margins in South Atlantic Ocean // *AAPG Bull.* 1972. Vol. 56, Iss. 6. P. 991–1007.

**TRANSFORM DOMAIN** (см. также Transform Zone, Wrench Fault (Wrench Zone))

— Трансформная область.

— Часть желоба трансформного разлома, затронутая сдвиговыми смещениями.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The Transform domain is the region which has been affected by deformation associated with strike-slip displacement” [Karson, Dick, 1983, p. 53].

**Примечание.** По всей видимости, термин «трансформная область» был предложен П.Фоксом и Д.Галло [Fox, Gallo, 1984].

**Комментарий.** По сути, это термин свободного пользования, и он близок к понятию “Wrench Fault”. Термин используется для описания всех топографических элементов, создающих отчетливую трансформную морфологию: в пределах этой области создаются структуры со смещением по простиранию, но их распространение может быть ограничено относительно узкой зоной [Fox, Gallo, 1984]. В таких разломах, как Ороско [Madsen et al., 1986], Кейн [Pockalpey et al., 1988], Клиппертон [Gallo et al., 1986], трансформная область (“Transform Domain”) в плане представлена весьма различно. В Ороско выделялись три «морфотектонических элемента» — две субширотные депрессии и одна субмеридиональная долина; в Клиппертоне — поднятия ромбовидной формы (“Lorenge-Shaped Brigha”), ограничивающие трюги (“Flanking Troughs”).

Предполагалось, что этот морфотектонический термин применим для описания всех топографических элементов, которые создают характерную морфологию трансформна. К сожалению, границы области не были строго оговорены. В разломе Клиппертон в трансформную область включались элементы, параллельные трансформу (“Transform — Parallel Terrain”), шириной до 10 км, а также ось трансформной области (“Axis of Transform Domain”), медианный хребет, параллельно которому протягивались трюги (“Elongate Troughs”), а также замкнутые впадины (“Closed-Contour Basins”). Для описания как медианного хребта, так и трансформной области применялись такие понятия, как «фланги».

Литература. ◊ Karson J.A., Dick H.J.B. Tectonics of ridge-transform intersections at the Kane fracture zone // *Mar. Geophys. Res.* 1983. Vol. 6, Iss. 1. P. 51–98. ◊ Fox P.J., Gallo D.G. A tectonic model for ridge-transform ridge plate bound-

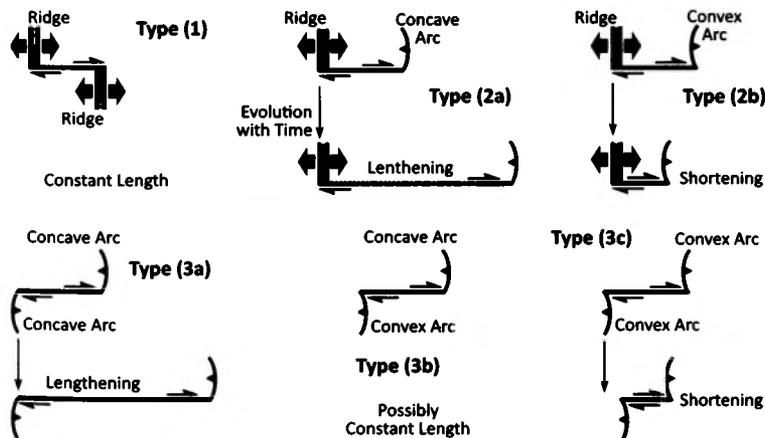
aries: implications for the structure of oceanic lithosphere // Tectonophysics. 1984. Vol. 104, Iss. 3/4. P. 205–242.  $\diamond$  *Madsen J.A., Fox P.J., Macdonald K.C.* Morphotectonic fabric of the Orozco Transform Fault: Results from a sea beam investigation // J. Geophys. Res. 1986. Vol. 91, Iss. B3. P. 3439–3454.  $\diamond$  *Pockalny R.A., Detrick R.S., Fox P.J.* Morphology and tectonics of the Kane transform from Sea Beam bathymetry data // J. Geophys. Res.: Solid Earth. 1988. Vol. 93, Iss. B4. P. 3179–3193.  $\diamond$  *Gallo D.G., Fox P.J., Macdonald K.C.* A Sea Beam Investigation of the Clipperton Transform fault: the morphotectonic expression of a fast slipping transform boundary // J. Geophys. Res. 1986. Vol. 91, Iss. B3. P. 3455–3467.

**TRANSFORM FAULT** (см. также Transform Zone, Разлом трансформный)

— Трансформный разлом.

— «Существует особый класс разломов-сдвигов, которые резко обрываются с обоих концов, но по которым могут фиксироваться значительные смещения» [Уилсон, 1974, с. 60]. Для этих образований был предложен термин «трансформный разлом» и указывалось, что они должны называться «в соответствии с теми структурными формами, которые они соединяют, "например, правосторонний трансформный разлом типа хребет — выпуклая дуга"» (там же, с. 60).

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A transform fault is a special variety of strike-slip fault that accommodates relative horizontal slip between other tectonic elements, such as oceanic crustal plates” (<http://dictionary.university/transform%20fault>).



Типы трансформных разломов (<http://www.files.ethz.ch/structural-geology/JPB/files/English/5wrench.pdf>)

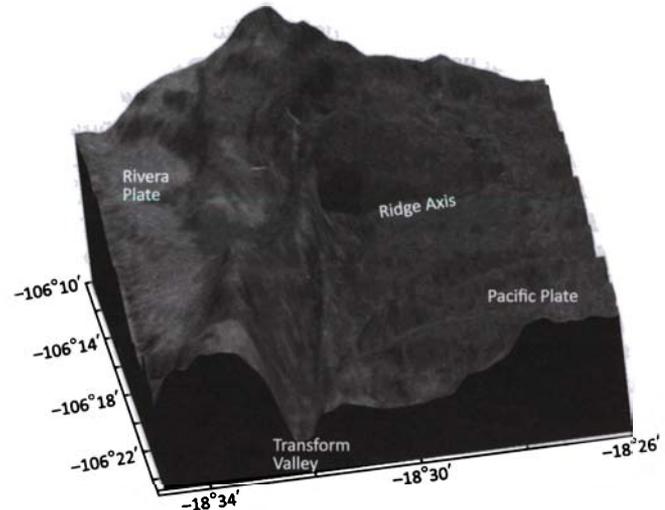
Стрелки: серые — направление спрединга, черные — смещения

Л и т е р а т у р а.  $\diamond$  *Уилсон Дж.* Новый класс разломов и их отношение к континентальному дрейфу // Новая глобальная тектоника (тектоника плит) / Пер. с англ. К.Л. Вол-

ковича, Г.И. Денисовой / Ред. Л.П. Зоненшайн, А.А. Ковалев. М.: Мир, 1974. С. 58–67. (Оригинал статьи: *Wilson J.T.* A New Class of Faults and their Bearing on Continental Drift // Nature. 1965. Vol. 207, № 4995. P. 343–347.)

**TRANSFORM VALLEY** (см. также Active Transform Valley, Transform Fault, Transform Zone, Часть трансформного разлома активная)

— Трансформная долина.



Трехмерное изображение трансформной долины Ривера [Bandy et al., 2008]

— Отрицательная форма рельефа океанического дна, расположенная между рифтовыми долинами срединно-океанического хребта. Может иметь ширину от нескольких до десятков километров и протяженность до 900 км (разлом Романш, Атлантический океан). Имеет крутые склоны и во многих случаях относительно ровное дно.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Across the transform zone three morphotectonic provinces have been defined. The broadest of these is the Transform valley. These valleys are typically a few kilometers to a few 10’s kilometers wide. They have very steep rugged walls and in many cases fairly flat floors” [Karson, Dick, 1983, p. 53].

Л и т е р а т у р а.  $\diamond$  *Karson J.A., Dick H.J.B.* Tectonics of ridge-transform intersections at the Kane fracture zone // Mar. Geophys. Res. 1983. Vol. 6, Iss 1. P. 51–98.  $\diamond$  *Bandy W.L., Michaud F., Dymont J., Mortera-Gutiérrez C.A., Bourgois J., Calmus T., Sossone M., Ortega-Ramirez J.,*

*Royer J.-Y., Pontoise B., Sichel B.* Multibeam bathymetry and sidescan imaging of the Rivera Transform–Moctezuma Spreading Segment junction, northern East Pacific Rise: New

constraints on Rivera–Pacific relative plate motion // *Tectonophysics*. 2008. Vol. 454, Iss. 1/4. P. 70–85.

**TRANSFORM ZONE** (см. также Principal Transform Displacement Zone (PTDZ), Transform Domain, Разлом трансформный)

— Трансформная зона.

— Полоса деформаций океанического дна вдоль простирающейся зоны главного трансформного смещения трансформного разлома, связанная со сдвиговыми движениями. Она расположена между двумя смежными частями осей спрединга.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The segment between offset spreading axes, referred to as the Transform zone, is characterized by active strike-slip displacement” [Karson, Dick, 1983, p. 53].

Литература. ♦ Karson J.A., Dick H.J.B. Tectonics of ridge-transform intersections at the Kane fracture zone // *Mar. Geophys. Res.* 1983. Vol. 6, Iss 1. P. 51–98.

**TRANSVERSE DISTURBANCE** (см. также Discontinuity)

— Поперечное нарушение.

— Структуры, которые нарушают основное простирающиеся срединно-океанического хребта.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Transverse disturbances interrupt general north-south trend of the ridge” [Van Andel et al., 1971, p. 265].

Литература. ♦ Van Andel T.J.H., Von Herzen R.P., Phillips J.D. The Vema Fracture Zone and the tectonics of transverse shear zones in oceanic crustal plates // *Mar. Geophys. Res.* 1971. Vol. 1, Iss. 3. P. 261–283.

**TRANSVERSE FAULT** (см. также Diagonal Fault, Oblique Fault)

— Поперечный разрыв.

— «Разрыв, простирающийся диагонально или перпендикулярно общему направлению структур области» [Толковый словарь..., 2002, т. 2, с. 430].

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “In 1992 we began investigating the serendipitous discovery of unusual transverse strike slip faults along the Cascadia margin using sidescan sonar, multichannel seismic reflection profiles, and submersible observations <...>. Using sidescan sonar, seismic reflection profiles, and swath bathymetric data we have mapped a set of WNW-trending left-lateral strike-slip faults that deform the Oregon and Washington submarine forearc. Evidence for left-lateral separation includes offset of accretionary wedge folds, channels, and

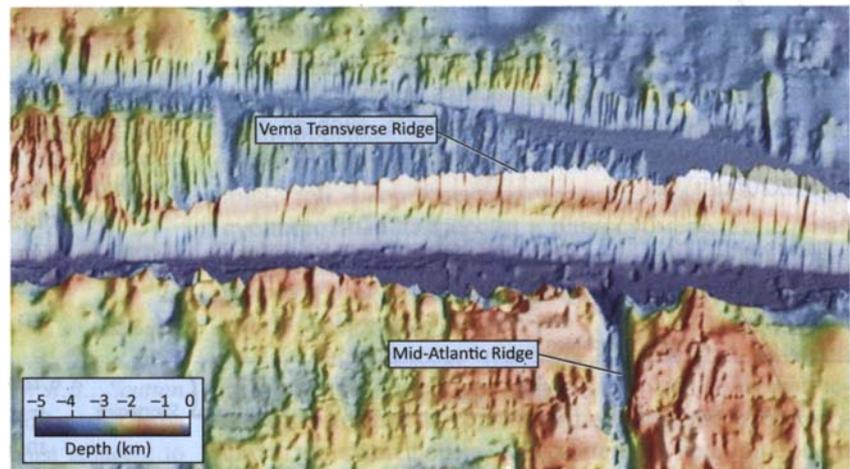
other surficial features; sigmoidal left bending of accretionary wedge folds, and offset of abyssal plain sedimentary units. Five of these faults cross the plate boundary, extending 5–21 km into the Juan de Fuca plate” (<http://activetectonics.coas.oregonstate.edu/transverse.htm>).

Литература. ♦ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Межеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигай, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 2. 644 с.

**TRANSVERSE RIDGE** (см. также Хребет поперечный)

— Поперечный хребет.

— Протяженные (до 1000 км), узкие (до 50 км) возвышенности океанического дна (с минимальными глубинами 500–1000 м), которые протягиваются вдоль трансформных разломов. Они сложены породами океанической коры, которые иногда выходят (скалы Св. Петра и Св. Павла, Атлантический океан) или выходили выше уровня моря. Известны случаи (разломы Вима, Романш, Атлантический океан) формирования мелководных карбонатных платформ на абрадированной поверхности, которые расположены ныне на глубинах в первые сотни метров.



Рельеф в районе активной части разлома Вима, Атлантический океан, 11° с.ш. Вид с севера. [Asimow, 2003]

**Примеры применения термина в англоязычной литературе.** 1. “They are relatively narrow zones of extreme uplift, with peaks ranging between 1 and 8 km above the sea floor, flanking many oceanic transform faults. Rocks along these ridges may be elevated from beneath the seafloor to above sea surface to form islets such as St. Paul’s Rocks near St. Paul’s fracture zone in the equatorial Atlantic Ocean (Melson, Thompson, 1971), other instances of uplift to sea level are suggested by wave cut platforms and coral reefs, such as at the

Romanche fracture zone in the Atlantic” [Bercovici et al., 1992, p. 14195].

2. “Oceanic transverse ridges (Bonatti, 1978) are generally defined as anomalously shallow (1–5 km), fracture-zone — parallel, topographic highs located within 50 km of a fracture zone, and may range in length from 50–1000 km. They are usually less than 50 km wide and have an asymmetric morphology in cross section that suggests a flexural origin. Several conceptual models have been proposed to account for the general characteristics of transverse ridges (e.g.: Bonatti, 1978; Sandwell, Schubert, 1982; Collette, 1986)” [Pockalny et al., 1996, p. 71].

**Примеры.** В Атлантическом океане поперечные хребты известны в разломах Романш, Вима, Чарли-Гиббса, Долдрамс. Трансформные разломы с подобными структурами известны также в Индийском и Тихом океанах (например, Оуэн и Томайо соответственно).

**Примечание.** Иногда в отечественной литературе встречается термин «трансверсивный хребет», который представляется автору излишним.

**Комментарий.** Термин «поперечный хребет» представляется термином свободного пользования для любых положительных форм рельефа, которые расположены резко дискордантно по отношению к основным простираниям структур или рельефа. Например, он применялся также при описании: поперечного поднятия (полога) в рифтовой долине в районе TAG [Karson, Rona, 1990] и моренных хребтов на севере Шотландии [Finlayson, Bradwell, 2008].

**Литература.**  
 ◇ Bercovici D., Dick H.J.B., Wagner T.P. Nonlinear Viscoelasticity and the Formation of Transverse Ridges // J. Geophys. Res. 1992. Vol. 97, № B10. P. 14195–14206. ◇ Pockalny R.A., Gente P., Buck R. Oceanic transverse ridges: A flexural response to fracture zone normal extension // Geology. 1996. Vol. 24,

№ 1. P. 71–74. ◇ Karson J.A., Rona P.A. Block-tilting, transfer faults, and structural control of magmatic and hydrothermal processes in the TAG area, Mid-Atlantic Ridge 26° N // Geol. Soc. Amer. Bull. 1990. Vol. 102, № 12. P. 1635–1345. ◇ Finlayson A.G., Bradwell T. Morphological characteristics, formation and glaciological significance of Rogen moraine in northern Scotland // Geomorphology. 2008. Vol. 101, Iss. 4. P. 607–617. ◇ Asimow P.D. Earth science: A slice of history // Nature. 2003. Vol. 423, № 6939. P. 491–493.

### TRANSVERSE VALLEY

— Долина поперечная.

— Протяженная отрицательная форма океанического дна, которая расположена вкрест простирания хребтов или поднятий разного ранга.

**Примеры применения термина в англоязычной литературе.** 1. “A valley perpendicular to the general strike of the underlying strata” (<http://encyclopedia2.thefreedictionary.com/transverse+valley>).

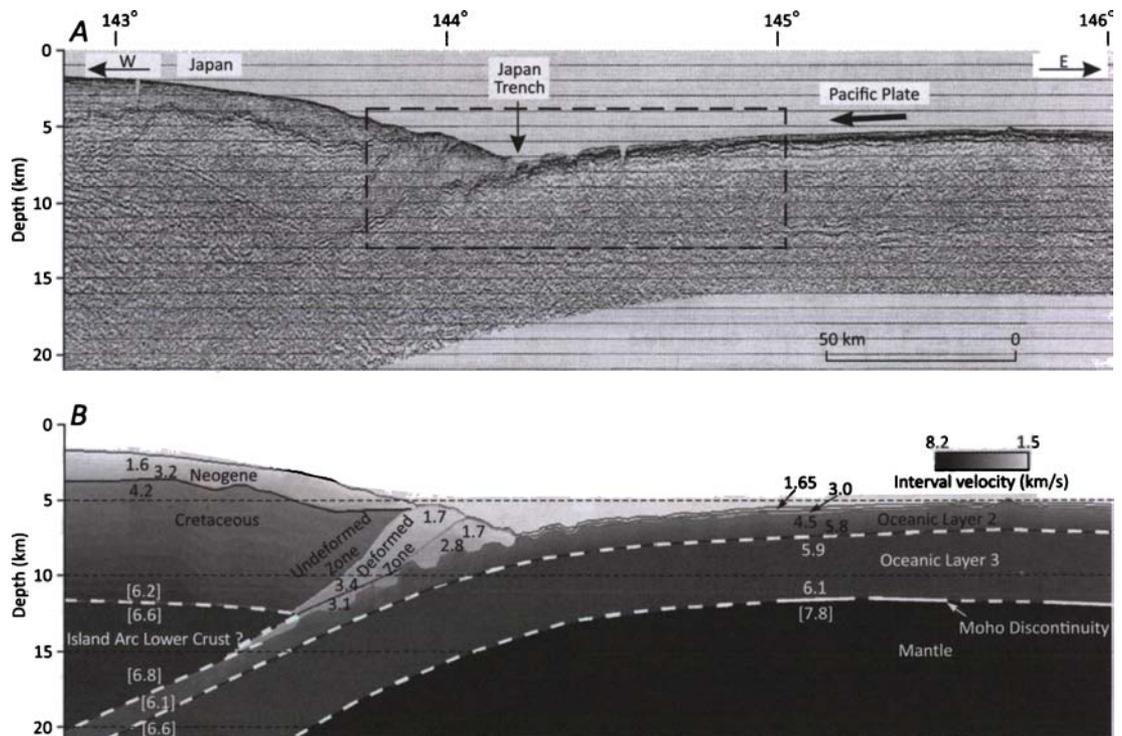
2. “A valley cutting perpendicularly across a ridge, range, or chain of mountains. Also known as cross valley” (Ibid).

**Примечание.** Термин свободного пользования.

### TRENCH (см. также Deep-Sea Trench)

— Желоб.

— «Вытянутая глубокая и узкая депрессия на дне океана, имеющая сравнительно крутые склоны» [Шепард, 1976, с. 374].



Профили через типичный глубоководный Японский желоб (около 39° с.ш.): сейсмический, неинтерпретированный (A) и интерпретационный (B) [Tsuru et al., 2000]

Цифры — скорости сейсмических волн, км/с

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Trenches were not clearly defined until the late 1940s and 1950s. The bathymetry of the ocean was of no real interest until the late 19th and early 20th centuries, with the initial laying of Transatlantic telegraph cable on the seafloor between the continents. Even then the elongated bathymetric expression of trenches was not recognized until well into the 20th century <...>. The term was first used in a geologic context by Scofield two years after the war ended to describe a structurally-controlled depression in the Rocky Mountains, Johnstone, in his 1923 textbook “An Introduction to Oceanography”, first used the term in its modern sense for any marked, elongate depression of the sea bottom” (History of the term “trench”...).

**Комментарий.** Известны случаи применения термина “trench” и для трансформных разломов — Romanche Trench, Mauritius Trench.

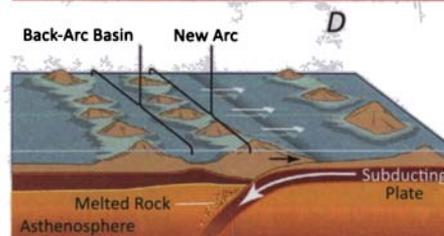
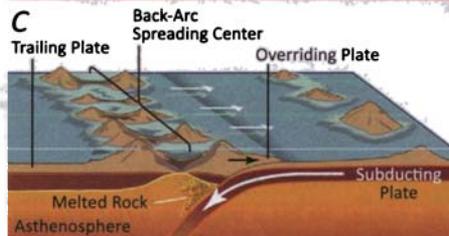
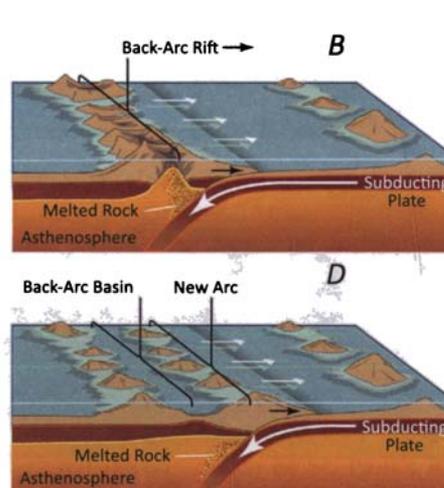
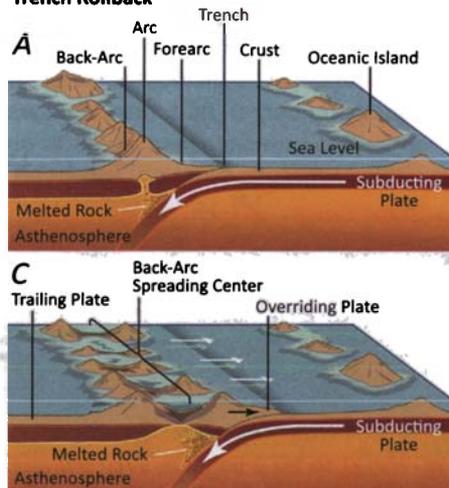
**Литература.** ◇ Шенард Ф.П. Морская геология. 3-е изд. / Пер. с англ. Л.: Недра, Ленингр. отд-ние, 1976. 488 с. ◇ History of the term “Trench”: [http://www.absoluteastronomy.com/topics/Oceanic\\_trench](http://www.absoluteastronomy.com/topics/Oceanic_trench) ◇ Tsuru T., Park J.-O., Takahashi N., Kodaira S., Kido Y., Kaneda Y., Kono Y. Tectonic features of the Japan Trench convergent margin off Sanriku, northeastern Japan, revealed by multichannel seismic reflection data // J. Geophys. Res. 2000. Vol. 105, Iss. B7. P. 16403–16413.

### TRENCH ROLLBACK

— Откат желоба.

— Предполагаемый откат (смещение, перемещение) зоны субдукции (слэба) навстречу основному вектору движения плиты.

#### Trench Rollback



Откат желоба (стадии A–D) как результат раскрытия задугового бассейна (<https://kids.britannica.com/students/assembly/view/158164>)

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Back-arc basins are hypothesized to form as a result of a process termed trench rollback (also, hinge rollback). This term describes the backward motion of the subduction zone relative to the motion of the plate which is being subducted. As the subduction zone and its associated trench pull backward, the overriding plate is stretched, thinning the crust which is manifest in the back-arc basin. Sedimentation is strongly asymmetric, with most of the sediment supplied from the active magmatic arc which regresses in step with the rollback of the trench” ([http://www.liquisearch.com/back-arc\\_basin/formation\\_and\\_sedimentation](http://www.liquisearch.com/back-arc_basin/formation_and_sedimentation)).

**Синонимы.** Hinge Rollback, Slab Rollback.

### TRENCH-SLOPE (ACCRETIONARY FOREARC) BASIN

— Аккреционная преддуговая впадина.

— Осадочная впадина на склоне глубоководного желоба на стороне островной дуги, которая формируется на аккреционном клине на фоне активных надвиговых и гравитационных процессов.

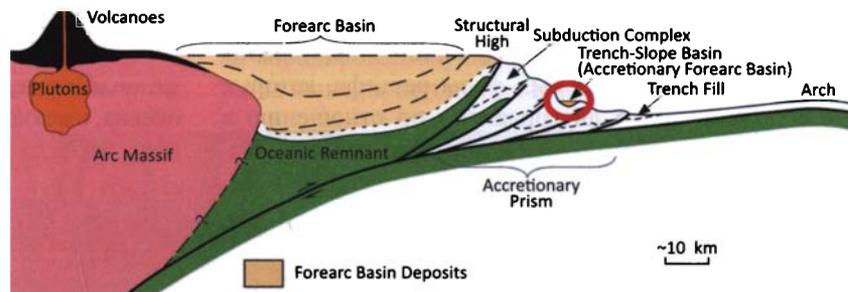


Схема положения аккреционной преддуговой впадины [Gordon, 2010]

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Published models of trench-slope (accretionary forearc) basin evolution describe a thick (> 2 km) succession of coarsening-upward sedimentary fill deposited on top of an accretionary basement” [Gordon, 2010, p. 1].

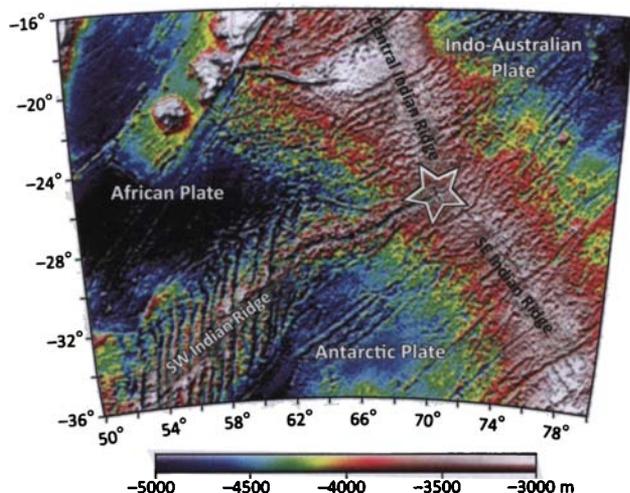
**Пример.** Впадина Иль Ривер на северо-западе Калифорнии (Eel River Basin of Coastal Northwestern California).

**Литература.** ◇ Gordon G.S. Stratigraphic Evolution and Reservoir Quality in a Neogene Accretionary Forearc Setting: Eel River Basin of Coastal Northwestern California: Search and Discovery Article № 10249. 2010.

24 p. [http://www.searchanddiscovery.com/documents/2010/10249gordon/ndx\\_gordon.pdf](http://www.searchanddiscovery.com/documents/2010/10249gordon/ndx_gordon.pdf).

**TRIPLE JUNCTION** (см. также Точка тройного сочленения)

— Тройное сочленение, тройная точка, точка тройного сочленения.



Тройная точка Родригес (*звезда*) (<http://www.who.edu/page.do?pid=97063&tid=3622&cid=16131>)

— «Тройными сочленениями называют точки на поверхности Земли, где соединяются границы трех различных плит» [Структурная геология..., 1991, т. 3, с. 242].

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A triple junction is the point where the boundaries between three tectonic plates meet. At the triple junction a boundary will be one of 3 types — a ridge, trench or transform fault <...>. Of the many possible types of triple junction only a few are stable through time” ([https://en.wikipedia.org/wiki/Triple\\_junction](https://en.wikipedia.org/wiki/Triple_junction)).

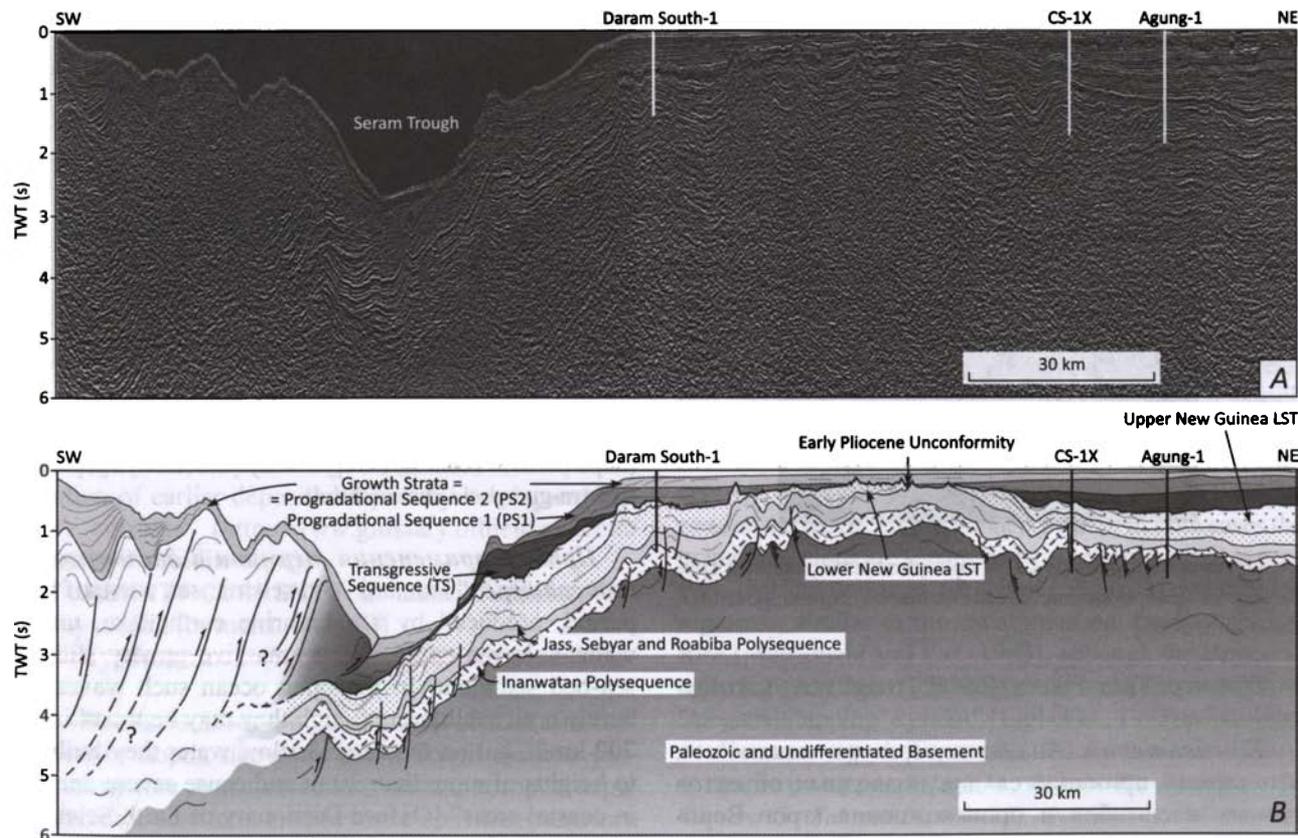
**Пример.** Тройная точка Буве (Атлантический океан).

**Примечание.** В работе Ю.М. Пушаровского и А.А. Пейве [1996] применялся термин «Узел», например, «Узел Родригес» (с. 82).

**Литература.** ◊ Структурная геология и тектоника плит: В 3 т. / Под ред. К. Сейферта / Пер. с англ. А.А. Калачникова, В.Л. Панькова / Ред. рус. пер. А.Ф. Грачева. М.: Мир, 1991. Т. 3. 350 с. ◊ Пушаровский Ю.М., Пейве А.А. Тройное сочленение Буве (Атлантический океан) и Родригес (Индийский океан). Сравнительные аспекты // Докл. РАН. 1996. Т. 346, № 1. С. 82–86.

**TROUGH** (см. также Трoг)

— Трoг.

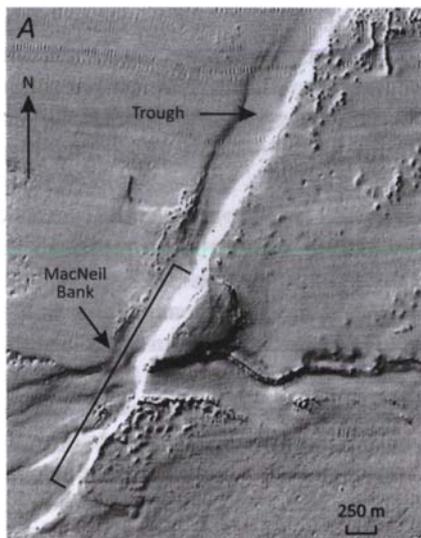


Трoг Серам, восток моря Банда [Pairault et al., 2003]

A — сейсмический профиль через трoг; B — интерпретация

— «Удлиненная, но относительно широкая депрессия океанического дна» [Шепард, 1976, с. 374].

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A long depression of the sea floor characteristically flat bottomed and steep sided and normally shallower than a trench” [Gazetteer..., 1988, p. 2-24].



Оттененный рельеф (A) и сонарное изображение трога (B) на северо-западе Мексиканского залива [Gardner, Beaudoin, 2005]

**Пример.** Трог Ройял (Royal Trough) (Атлантический океан).

**Комментарий.** Анализ литературы показывает, что термин применяется для подводных объектов разных масштабов и происхождения (трог Воронина — север Карского моря; трог Ройял, Атлантический океан — пассивная часть трансформного разлома; трог разлома; ледниковый трог и т.д.) и, по

сути, представляется термином свободного пользования. Однако в целом это удлиненная и широкая депрессия дна, имеющая минимальные уклоны дна.

Литература. ◇ Шепард Ф.П. Морская геология. 3-е изд. / Пер. с англ. Л.: Недра, Ленингр. отд-ние, 1976. 488 с. ◇ Gazetteer of Geographical Names of Undersea Features shown (or which might be added) on the GEBCO and on the IHO small-scale international chart series (1:2 250 000 and smaller). 1st ed. Pt. 2: Guidelines for the Standardization of Undersea Feature Names. Monaco: International Hydrographic Bureau, 1988. 2-1-2-27 p. ◇ Pairault A.A., Hall R., Elders G.F. Structural styles and tectonic evolution of the Seram Trough, Indonesia // Marine and Petroleum Geology. 2003. Vol. 20, Iss. 10. P. 1141–1160. ◇ Gardner J.V., Beaudoin J. High-Resolution Multibeam Bathymetry and Acoustic Backscatter of Selected Northwestern Gulf of Mexico Outer Shelf Banks // Gulf of Mexico Science and International Journal. 2005. Vol. 23, № 1. P. 5–29.

**TSUNAMI** (см. также Цунами)

— Цунами.

— Волна, которая возникает при сильных ( $M > 6,5$ ) землетрясениях, крупных оползнях или вулканической деятельности под водой Мирового океана.



Волна цунами преодолела дамбу в городе Мияко префектуры Иватэ на северо-востоке Японии. 11 марта 2011 г. (<http://pixanews.com/katastrofy-i-stixijnye-bedstviya/yaponiya-spustya-god-posle-cunami.html>)

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Tsunami — a seismic sea wave of long period, produced by a submarine earthquake, underwater volcanic explosion, or massive gravity slide of sea-bed sediment. In the open ocean such waves are barely noticeable even though they may be travelling at 700 km/h, but on reaching shallow water they build up to heights of more than 30 m and cause severe damage in coastal areas” [Oxford Dictionary of Earth Sciences, 2008, p. 595].

Литература. Oxford Dictionary of Earth Sciences. 3rd ed. / M.Allaby (Ed.). N.Y.: Oxford University Press, 2008. 654 p.

**TURBIDITE** (см. также Turbidity Current, Поток мутьевой (суспензионный))

— Турбидиты.

— Осадочные отложения, которые формируются на абиссальной равнине у основания континентального склона в результате разгрузки взвешенного осадочного материала из мутьевых потоков. Для турбидитов характерна многократная цикличность отложения осадочного материала — от грубозернистых песков у основания цикла до тонких разностей у его кровли (так называемый цикл Боума).



Палеоценовые турбидиты, северное побережье Калифорнии (<http://clasticdetritus.com/2007/08/30/friday-field-photo-28-thin-bedded-turbidites/attachment/268/>)

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Sedimentary deposits formed by turbidity currents in deep water at the base of the continental slope and on the abyssal plain. Turbidites commonly show predictable changes in bedding from coarse layers at the bottom to finer laminations at the top, known as Bouma sequences, that result from different settling velocities of the particle sizes present. The high energy associated with turbidite deposition can result in destruction of earlier deposited layers by subsequent turbidity currents” (<http://www.glossary.oilfield.slb.com/en/Terms/t/turbidite.aspx>).

**TURBIDITY CURRENT** (см. также Turbidite, Поток мутьевой (суспензионный))

— Турбидитный (турбидитовый, мутьевой) поток.

— Поток жидкости, обогащенной обломками терригенных пород песчанистой и более мелкой размерности или вулканического пепла, которая перемещается с большой скоростью с континентального склона. По мере потери скорости из него, уже в пределах континентального подножия или абиссальной котловины, происходит выпадение твердых частиц.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A current in air, water, or any other fluid caused by differences in the amount of suspended matter (such as mud, silt, or volcanic dust). Marine turbidity currents, laden with suspended sediment, move rapidly down continental slopes and spread out over the abyssal floor” (Glossary of Terms for Geology...).

Л и т е р а т у р а. ◊ Glossary of Terms for Geology: [http://www.evcforum.net/WebPages/Glossary\\_Geology.html](http://www.evcforum.net/WebPages/Glossary_Geology.html)

### TWIN DEPRESSIONS

— Сдвоенные впадины.

— Две близко расположенные субпараллельные депрессии океанского дна (например, два трансформных разлома).



Компьютерная модель турбидитного потока (<https://www.nr.no/nb/TuMod>)

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Our multibeam and magnetic data indicate that the anomalously shallow MAR (Mid Atlantic Ridge. — *A.M.*) segments continue south of 53° S. A NE-SW profile normal to the MAR at about 53°30' S reveals two prominent valleys, about 50 km apart, each associated with a positive magnetic anomaly. These en echelon twin depressions are visible in the satellite gravity imagery; two similar twin features can be observed on the axial zone of the MAR, also at about 52°30' S. In both cases the twin depressions are separated by a gravity high. It is possible that the two twin rift valleys are overlapping ridge segments, similar to those common on the East Pacific Rise (Macdonald and Fox, 1983), although the large distance between them (~50 km) would make this an unusual “megaoverlapping” system” [Ligi et al., 1999, p 29371].

**Комментарий.** Термин свободного пользования.

Л и т е р а т у р а. ◊ Ligi M., Bonatti E., Bortoluzzi G., Carrara G., Fabretti P., Gilod D., Peyve A.A., Skolotnev S., Turko N. Bouvet Triple Junction in the South Atlantic: Geology and evolution // J. Geophys. Res. 1999. Vol. 104, № B12. P. 29365–29385.

# U

## Ultraslow-Spreading Ridge, Underwater Sand Dune (Underwater Dune), Upwelling, U-Shaped Valley

### ULTRASLOW-SPREADING RIDGE (см. также Spreading)

— Хребет с ультрамедленными (минимальными) скоростями спрединга. Для сокращения, видимо, возможен термин — «ультрамедленный хребет».



Батиметрия хребта Гаккеля в Северном Ледовитом океане (<http://earth.yale.edu/sites/default/files/files/Alumni%20Conference%20PDFs/Dick-2.pdf>)

Кружки: красные — базальты, зеленые — перидотиты

— Срединно-океанический хребет с минимальными скоростями спрединга (менее 1,5 см/год).

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Seafloor spreading takes place at different rates that scientists define as being «ultra-fast» (15 cm/year) to «ultra-slow» (< 1.5 cm/year). The Arctic Mid-Ocean Ridge (i.e. the ridges in the Norwegian-Greenland Sea and the Arctic Ocean) is one of the few places along the global ridge systems where spreading occurs at an ultra-slow rate” (<http://www.uib.no/en/geobio/55626/deep-seafloor-dynamics>).

**Примеры.** Хребет Гаккеля (Северный Ледовитый океан) и Юго-Восточный Индийский хребет (Индийский океан).

### UNDERWATER SAND DUNE (UNDERWATER DUNE)

— Подводная песчаная дюна.

— Положительные формы рельефа, напоминающие песчаные дюны на суше, но созданные течениями, волнами или цунами.

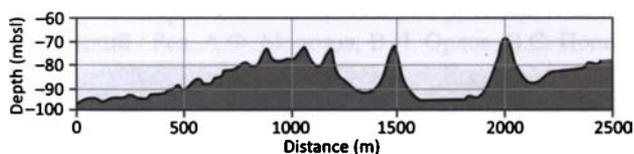
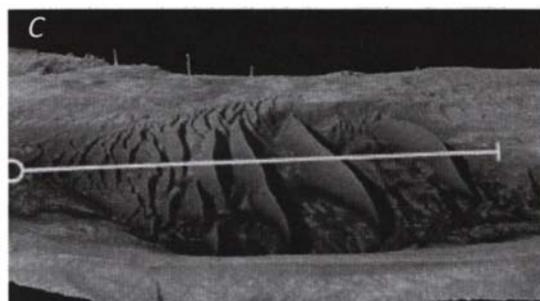
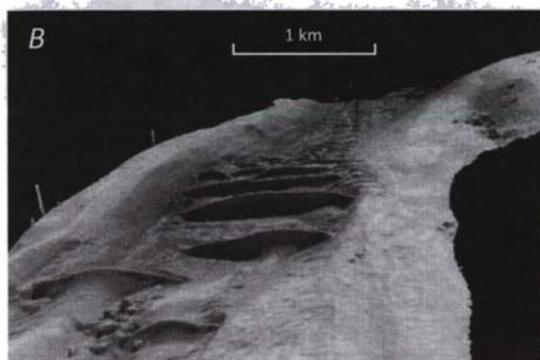
**Примеры применения термина в англоязычной литературе.** 1. “The submarine sand dune field can be

observed at the easternmost extent of the multibeam data set, just south of Discovery Island near the opening to Haro Strait. <...> The dunes range in size from one to 25 m in height, increasing in amplitude towards the east-northeast.

At the southwestern extent, the dunes are on the order of 100–200 m in length and are cusped towards the eastnortheast. In the main dune field there are linear dunes, up to 1.2 km along the crest, spanning the width of the depression. They are up to 25 m in height and with wavelengths on the order of 300 m (500 m between the two largest dunes with an interdune flat area)” [Mosher, Thomson, 2000, p. 133].



Подводные песчаные дюны (<http://www.abovephotography.com.au/Earth%27s-Artwork/Blue-813030/>)



Подводные песчаные дюны в проливе Хуан-де-Фука, западное побережье Канады [Mosher, Thomson, 2000]

A — план; B, C — перспективные изображения, виды с запада (B) и с севера (C). Внизу — профиль через дюны (местоположение см. на фрагменте C)

2. “Bottom currents can also form large-scale sediment waves and dunes that march steadily across the seafloor. These features typically have wavelengths of several kilometres and heights of tens of metres” (<https://ph.answers.yahoo.com/question/index?qid=20121007070044AAAnWR2E>).

3. “The violent earthquake that hit Japan in 2011 formed unexpectedly large underwater dunes that could affect the local marine ecosystem, scientists have found”

(<http://www.tokyotimes.com/2013/tsunami-effects-could-influence-japans-marine-ecosystem>).

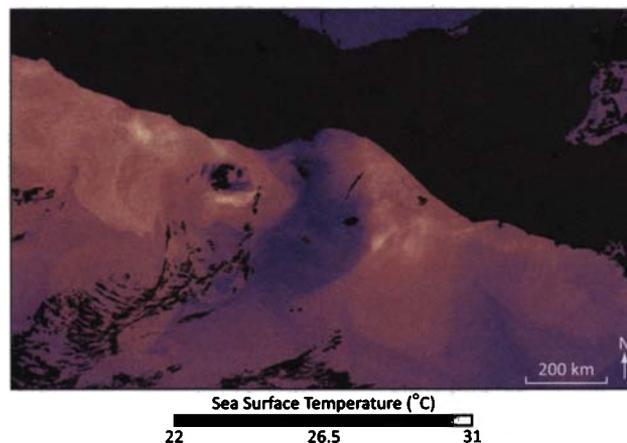
Литература. ◇ Mosher D.C., Thomson R.E. Massive submarine sand dunes in the eastern Juan de Fuca Strait, British Columbia // Marine Sandwave Dynamics: Proceedings of Marine Sandwave Dynamics International Workshop, March 23–24 2000, University of Lille 1: Sciences and Technologies / A.Tentesaux, T.Garlan, S. Le Bot (eds). Lille: Université de Lille 1, 2000. P. 131–142.

**UPWELLING** (см. также Апвеллинг)

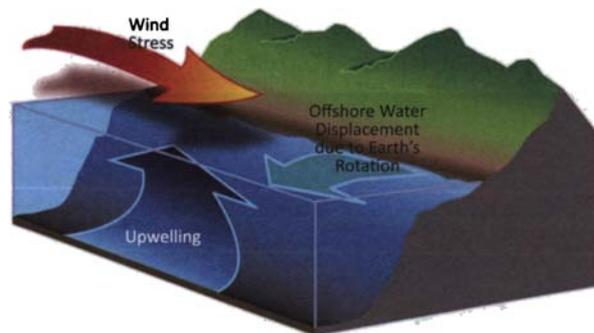
— Апвеллинг.

— Подъем глубинных холодных морских вод на поверхность ([Котляков, Комарова, 2007, с. 41–42] с сокращениями).

Пример применения термина в англоязычной литературе. “The transport of deeper water to shallow levels” ([http://ww2010.atmos.uiuc.edu/\(Gh\)/guides/mtr/el/npw.rxml](http://ww2010.atmos.uiuc.edu/(Gh)/guides/mtr/el/npw.rxml)).



Подъем холодных (сиреневые тона) морских вод (апвеллинг) в восточной части Тихого океана, около Мексики. Фото НАСА, данные спутника “Aqua” (<https://earthobservatory.nasa.gov/IOTD/view.php?id=5147>)



Принципиальная схема апвеллинга (<https://www.nwfsc.noaa.gov/research/divisions/fe/estuarine/oeip/db-coastal-upwelling-index.cfm>)

Литература. ◇ Котляков В.М., Комарова А.И. География: понятия и термины: пятиязычный академический словарь: русский — английский — французский — испанский — немецкий. М.: Наука, 2007. 859 с.

### U-SHAPED VALLEY

— U-образная долина.

— Долина с крутыми склонами и очень широким дном.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “U-shaped valley or glacial trough is formed by the process of glaciation. It has a characteristic U shape, with steep, straight sides and a flat bottom” (<https://www.rhymes.net/rhyme/U-SHAPED%20VALLEY>).

**Комментарий.** Термин свободного пользования, отражающий поперечный профиль долины. Наиболее часто используется для долин ледникового происхождения.



U-образная ледниковая долина Мантейгаш (Manteigas), Португалия (<https://www.nchsbands.info/new/glacial-u-shaped-valley.html>)

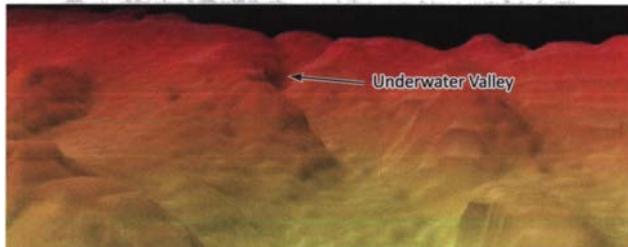
# V

Valley, Vein, Vent, Vent Fauna, Very Fast-Spreading Ridge, Volcanic Edifice, Volcanic Margin, Volcanic Pile, Volcanoclastic Apron, V-Shaped Ridge, V-Shaped Valley

**VALLEY** (см. также Active Transform Valley, Axial Valley, Deep Floor Valley)

— Долина.

— «Неглубокая, широкая депрессия значительной протяженности, дно которой имеет постоянный уклон. Обычно этот термин не применяется для форм, имеющих на значительном протяжении каньонообразный профиль» [Gazetteer..., 1988, p. 2-25]



Подводная долина на склоне о-ва Иерро, Канарские острова (<http://www.sciencedaily.com/releases/2011/10/111028103304.htm>)



Рифтовая долина в Исландии, Национальный парк Тингвеллир (Thingvellir National Park) (<https://sites.google.com/site/midoceanridgesandiceland/effects-of-a-divergent-boundary>)

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A relatively shallow, wide depression, the bottom of which usually has a continuous gradient” [Gazetteer..., 1988, p 2-25].

**Синонимы.** Sea Valley, Submarine Valley, Underwater Valley.

**Комментарий.** Термин широко применяется для подводных объектов разных масштабов и происхождения (термин свободного пользования): “Rift Valley” — рифтовая долина, “Transform Valley” — трансформная долина, “River Valley” — речная долина, “Glacial Valley” — ледниковая долина.

**Литература.** ♦ Gazetteer of Geographical Names of Undersea Features shown (or which might be added) on the GEBCO and on the IHO small-scale international chart series (1:2 250 000 and smaller). 1st ed. Pt. 2: Guidelines for the Standardization of Undersea Feature Names. Monaco: International Hydrographic Bureau, 1988. 2-1-2-27 p.

### VEIN

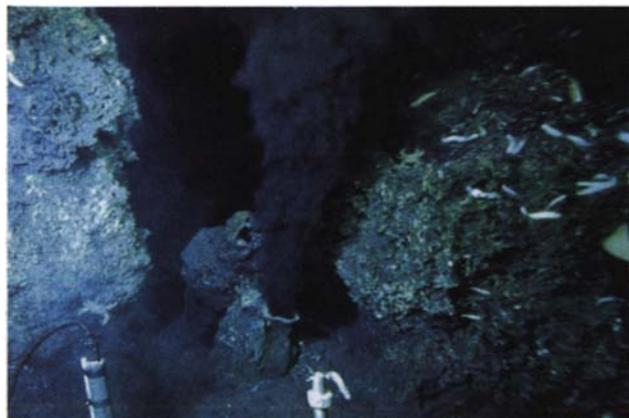
— Термин имеет много значений [Dictionary of Mining..., 1996, p. 3481–3482; Толковый словарь..., 2002, т. 2, с. 462]: узкий водоток; русло в горных породах, в почве или во льду; трещина, выполненная минеральным веществом; жила; канал, по которому перемещается флюид.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A narrow waterway or channel in rock or earth. Also, a stream of water flowing in such a channel” [Dictionary of Mining..., 1996, p. 3481].

**Литература.** ♦ Dictionary of Mining, Mineral, and Related Terms. Compiled and edited by the Staff of the U.S. Bureau of Mines. 2nd ed. Wash. (DC): U.S. Department of the Interior, 1996. 3660 p. ♦ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Межеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигаи, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 2. 644 с.

**VENT** (см. также Black Smoker, Hydrothermal Vent)

— Канал, выход.



— Область эмиссии (разгрузки, выноса) горячего металлоносного флюида на дне.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “At high-temperature hydrothermal vents, called “black smokers”, sulfide chimneys form, which are made of minerals deposited directly from the vent fluid. The vent fluid looks like smoke due to tiny mineral grains precipitating when the hot vent fluid mixes with cold seawater” ([https://www.pmel.noaa.gov/eoi/nemo/education/curr\\_p1\\_11.html](https://www.pmel.noaa.gov/eoi/nemo/education/curr_p1_11.html)).

**Синоним.** Deep-Sea Vent.

**Комментарий.** На фотографии показан не сам канал, а только выход минерализованного флюида в воду.

### VENT FAUNA

— Сообщества организмов, которые живут около выходов горячих гидротермальных источников («черных» и «белых» курильщиков).



Организмы около «черного курильщика» (<http://sciox.org/mid-ocean-ridges-and-life.html#>)

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Deep-sea hydrothermal vents are usually associated with a highly specialized fauna and since their discovery in 1977 more than 400 species of animals have been described (Van Dover et al., 2002; Desbruyeres et al., 2006). A specialized vent fauna includes most animal phyla, but the most conspicuous and well known are annelids, molluscs and crustaceans” [Schander et al., 2010, p. 155].



Область эмиссии горячего флюида. Фотография с ПОА «Алвин» (“Alvin”), гребень Восточно-Тихоокеанского поднятия. Апрель 1979 г. ([http://www.alertdiver.com/Hydrothermal\\_Vents](http://www.alertdiver.com/Hydrothermal_Vents))

Литература. ◇ Schander C., Rapp H.T., Kongsrud J.A., Torkild B., Berge J., Cochrane S., Oug E., Byrkjedal I., Todt C., Cedhagen T., Fosshagen A., Gebruk A., Larsen K., Levin L., Obst M., Pleijel F., Stöhr S., Warén A., Mikkelsen N.T., Hadler-Jacobsen S., Keuning R., Petersen K.H., Thorseth I.H., Pedersen R.-B. The fauna of hydrothermal vents on the Mohn Ridge (North Atlantic) // *Mar. Biol. Res.* 2010. Vol. 6, № 2. P. 155–171.

**VERY FAST-SPREADING RIDGE** (см. также Fast-Spreading Ridge (Fast-Spreading Mid-Ocean Ridge), Spreading)

— Ультрабыстрораспрединговый хребет.

— Срединно-океанический хребет со скоростями спрединга 12–16 см/год.

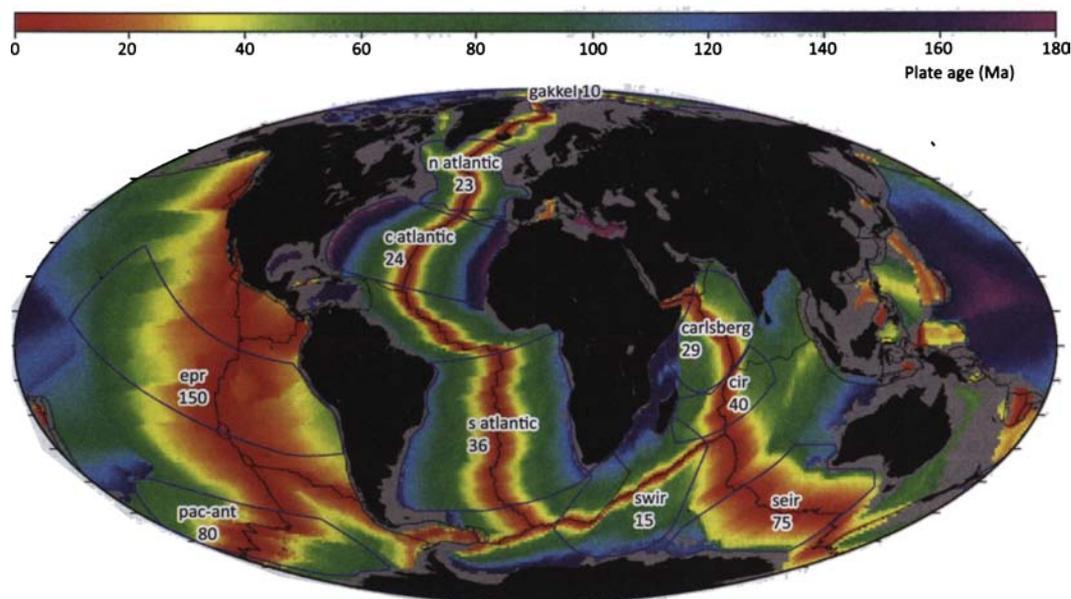
slow, slow, or fast spreading ridges: Arm wrestling between mantle convection and far-field tectonics // *Earth Planet. Sci. Lett.* 2015. Vol. 429. P. 205–215.

### VOLCANIC EDIFICE

— Вулканическое сооружение.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “<...> volcanic edifice Gran Canaria” [Funck et al., 1996, p. 527].

Литература. ◇ Funck T., Dickmann T., Rihm R., Kraschel S., Lykke-Andersen H., Schmincke H.-U. Reflection seismic investigations in the volcanoclastic apron of Gran Canaria and implications for its volcanic evolution // *Geophys. J. Intern.* 1996. Vol. 125, № 2. P. 519–536.



Возраст океанского дна [Husson et al., 2015]

**Буквенные обозначения:** хребты и скорость спрединга (в мм/год): epr (East Pacific Rise) — Восточно-Тихоокеанское поднятие; pac-ant (Pacific-Antarctic Ridge) — Тихоокеанско-Антарктический хребет; seir (South East Indian Ridge) — Юго-Восточный Индийский хребет; s atlantic (South Atlantic Ridge) — Южно-Атлантический хребет; carlsberg (Carlsberg Ridge) — хребет Карлсберг; c atlantic (Central Atlantic Ridge) — Центрально-Атлантический хребет; n atlantic (North Atlantic Ridge) — Северо-Атлантический хребет; swir (South West Indian Ridge) — Юго-Западный Индийский хребет; gakkel (Gakkel Ridge) — хребет Гаккеля.

Синие линии очерчивают расположение частей океанической коры, сформированных при одинаковых скоростях спрединга

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Fast-spreading ridges (~80–180 mm/yr) have low (~400 m) axial highs, sometimes with small linear depressions (less than ~100 m wide and less than ~10 m deep, for example) at their crests, and minimal rift mountain topography uncorrelated to spreading rate” [Dick et al., 2003, p. 405].

**Примечание.** Иногда срединно-океанические хребты с ультрабыстрыми скоростями спрединга объединяют с хребтами с высокими скоростями спрединга (> 8 (9)–12 см/год).

Литература. ◇ Dick H.J.B., Jian Lin J., Schouten H. An ultraslow-spreading class of ocean ridge // *Nature.* 2003. Vol. 426. P. 405–411. ◇ Husson L., Yamato Ph., Bézos A. Ultra-

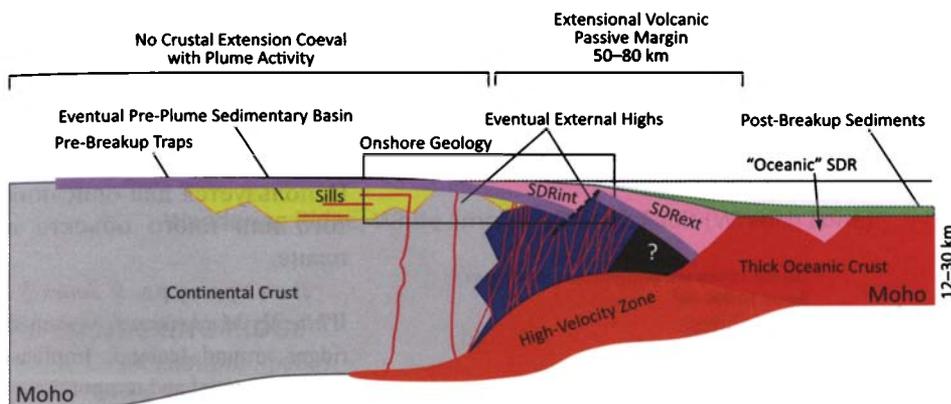
### VOLCANIC MARGIN

— Пассивная вулканическая окраина.

— Район пассивной континентальной окраины, развитие которой сопровождалось на отдельных этапах формированием интрузивных, субвулканических или эффузивных образований с геохимическими характеристиками, резко отличными от субдукционных вулканитов.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The region of thin lithosphere created by seafloor spreading is an extreme example of channeling by lithospheric thickness variations which may be relevant to volcanic passive margins, where igneous sequences occur either as underplated stretched continental crust

or true oceanic crust. These features are the basis of the ponding and rifting hypothesis for flood basalts (White, McKenzie, 1989) as well as the later discussion by White (1992) that starting plumes would be particularly effective in creating such provinces. Volcanic margins have also been attributed to secondary convection along young passive margins that is unrelated to plumes (Mutter et al., 1988; Hopper et al., 1992; Keen, Potter, 1995; Keen, Boutier, 1995) and lateral transport of material by dikes (Keen et al., 1994). The igneous province on the eastern margin of the United States and Canada is an example that is well described" [Sleep, 1997, p. 10003].



Принципиальная схема строения пассивной вулканической окраины [Geoffroy, Gernigon, 2010]

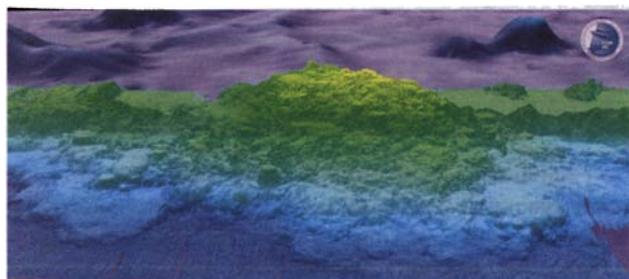
Литература. ◇ Sleep N.H. Lateral flow and ponding of starting plume material // J. Geophys. Res. 1997. Vol. 102, № B5. P. 10001–10012. ◇ Geoffroy L., Gernigon L. The NE-Atlantic system // Iceland in the Central Northern Atlantic: hotspot, sea currents and climate change: Extended abstracts of Ecole Thematique — CNRS — Spring School, 11–14 May 2010. Plouzané (France): Institut Européen de la Mer, 2010. P. 65–70.

### VOLCANIC PILE

— Вулканическое сооружение.

— Пологое нагромождение потоков пиллоу-лав, которые изливались из нескольких отдельных, близкорасположенных небольших вулканов.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Three-dimensional basin models <...> can be used to reconstruct the evolution of the volcanic pile” [Jerram, 2002, p. 126].



Литература. ◇ Jerram D.A. Volcanology and facies architecture of flood basalts // Volcanic rifted margins / M.A. Menzies, S.L. Klemperer, C.J. Ebinger, J.Baker (eds) // Geol. Soc. Amer. 2002. Spec. Pap. № 362. P. 119–135.

### VOLCANOCLASTIC APRON

— Вулканокластический шлейф океанского вулкана.

— Представляет собой осадочное тело с заметным содержанием вулканогенных пород (туфов, туфотурбидитов, обломочных потоков), которое окружает вулканическое (ие) сооружение (я). Влияние вулканического сооружения может распространяться на многие сотни километров.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Oceanic volcanoes <...> are surrounded by a volcanoclastic apron that, in a general volcanological and sedimentological sense, includes the volcanic debris and non-volcanic background sediments in the sedimentary basins adjacent to the volcanic edifice. The apron is increasingly well stratified with distance away

from the island and may be traced sedimentologically for > 1000 km. The volcanic debris that the volcanic aprons contain may equal or exceed the volume of the volcano, and the volcanic aprons contain significant amounts of material representing the evolution of the volcanic complex, including material no longer present on the island and material from unexposed and inaccessible submarine stages” [Funck et al., 1996, p. 520].

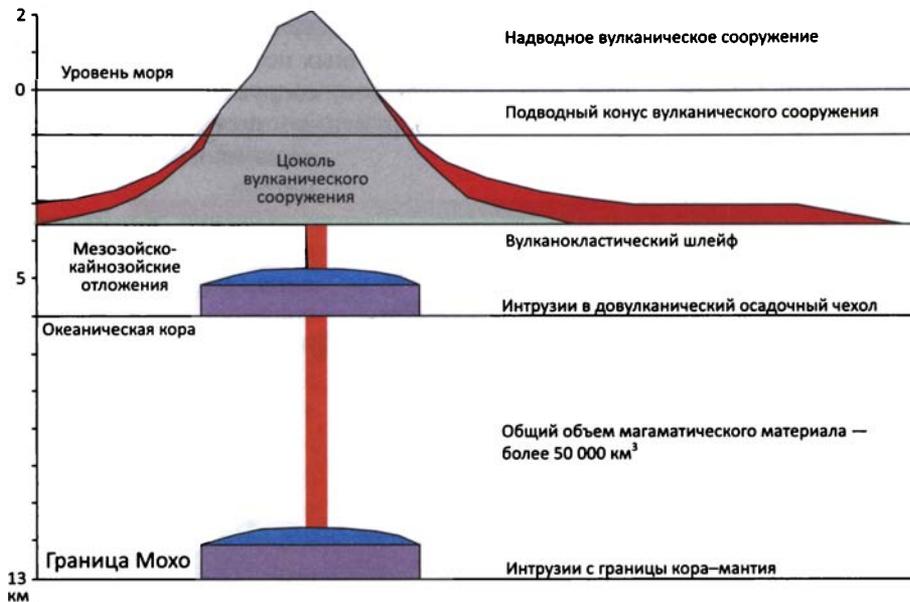
**Пример.** Вулканокластический шлейф о-ва Гран Канария.

Литература. ◇ Funck T., Dickmann T., Rihm R., Kraschel S., Lykke-Andersen H., Schmincke H.-U. Reflection seismic investigations in the volcanoclastic apron of Gran Canaria and implications for its volcanic evolution // Geophys. J. Intern. 1996. Vol. 125, Iss. 2. P. 519–536. ◇ Schmincke H.-U., Sumita M.



Перспективный вид с юга на вулканическое поле на южном крыле разлома Мендосино, Тихий океан. Отдельные вулканы имеют диаметры более 2 км, глубины некоторых кальдер превышают 50 м. В целом вулканическое сооружение имеет высоту 1600 м, объем 720 км<sup>3</sup>. Соотношение горизонтального и вертикального масштабов 1:5 (<http://ccom.unh.edu/theme/law-sea/mendocino-ridge-pacific-ocean/obliques>)

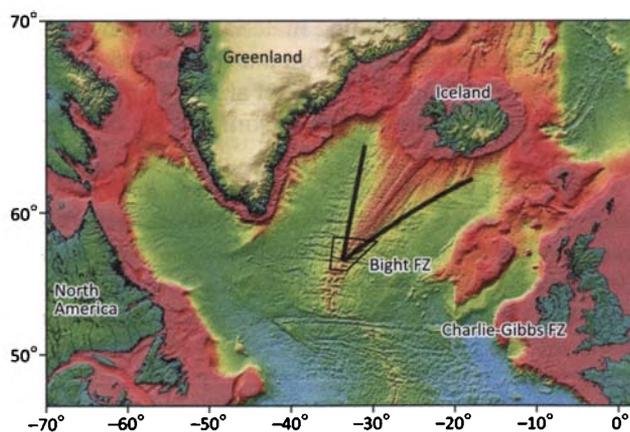
Volcanic evolution of Gran Canaria reconstructed from apron sediments: Synthesis of VICAP project drilling // Proceedings of the Ocean Drilling Program: Scientific Results. Vol. 157: Gran Canaria and Madeira Abyssal Plain / P.P.E. Weaver, H.-U. Schmincke, J.V. Firth, W. Duffield (eds). College Station (TX): Texas A&M University Ocean Drilling Program, 1998. P. 443–469.



Принципиальное строение вулканического острова (по [Schmincke, Sumita, 1998])

### V-SHAPED RIDGE

- V-образный хребет.
- Хребет, имеющий в плане форму стрелы, которая указывает на направление его продвижения.



V-образный хребет (<http://www.soest.hawaii.edu/HIGP/Faculty/hey/Icelandwww.html>)

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Using a sparse set of bathymetry profiles, Vogt (1971) mapped a set of topographic ridges

which are symmetrical about the Reykjanes Ridge spreading axis and which converge southward, away from Iceland. These V-shaped ridges are recognized in modern bathymetry data sets, but they are much more clearly imaged by the free-air gravity field, with the crest of each ridge corresponding to a gravity high. Vogt (1971) inferred that the V-shaped ridges reflect

variations in the thickness of oceanic crust generated at the Reykjanes Ridge and that these variations are caused by pulses of relatively hot asthenosphere that travel southward away from Iceland in the head of the Iceland Plume” [Jones et al., 2002, p. 1].

**Комментарий.** Термин свободного пользования. Используется для описания того или иного объекта в плане.

Литература. ◇ Jones S., White N., MacLennan J. V-shaped ridges around Iceland: Implications for spatial and temporal patterns of mantle convection // *Geochim. Geophys. Geosyst.* 2002. Vol. 3, № 10. 23 p. (1059, doi: 10.1029/2002GC000361)

### V-SHAPED VALLEY (см. также Долина V-образная)

- V-образная долина.
- Долина с крутыми склонами и узким дном.



Типичная V-образная долина, созданная эрозивной деятельностью реки Серра-да-Эштрела, Португалия (Serra da Estrela, Portugal) (<http://geologicalintroduction.baffl.co.uk/wp-content/uploads/2009/01/vValley.jpg>)

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “V-shaped valleys, judging from reflection profiler and from the results of dredge hauls, contain no measurable sediment fill” [Van Andel et al., 1967, p. 345].

**Примечание.** Как правило, V-образная долина трансформного разлома не заполнена осадками.

**Комментарий.** Термин свободного пользования, который применялся в геологии океана для описания как трансформных разломов, так и рифтовых долин.

**Литература.** ♦ Van Andel T.J.H., Coaliss J.B., Bowen V.T. The intersection between the Mid-Atlantic Ridge and the Vema Fracture Zone in the North Atlantic // J. Mar. Res. 1967. Vol. 25, № 3. P. 343–351.

# W

## Wandering Ridge, White Smoker, Wrench Fault (Wrench Zone)

### WANDERING RIDGE

— Блуждающий хребет.

— Часть срединно-океанического хребта, которая нестабильна и может мигрировать.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Although the underlying physical principles are not identical, the wandering ridges might be compared in their behaviour to meandering rivers. In both cases a deviation of a straight course means a deviation of a labile equilibrium. And both ridge and river find a new course if the band become too large and obstruct a proper functioning of the system” [Collette, Schouten, 1970, p. 55].

**Примечание.** Автору не удалось найти каких-либо определений или уточнений.

**Комментарий.** По смыслу близко к термину «асимметричный спрединг».

**Литература.** ♦ Collette B.J., Schouten J.A. Bifurcating and Wandering Ocean Ridges: a Progress Report // Mar. Geophys. Res. 1970. Vol. 1, Iss 1. P. 46–60.

### WHITE SMOKER (см. также Курильщик белый)

— Белый курильщик.

— «Тип относительно низкотемпературных гидротермальных источников в гидротермальных полях на океаническом дне. Основным материалом, их слагающим, являются ангидрит и другие сульфаты, в отличие от черных курильщиков, в которых преобладают сульфиды» (<http://wiki.web.ru/wiki>).

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “White smokers are seafloor hydrothermal vents that are cooler than black smokers. They deposit light-colored silica minerals as well as some

sulfides” (<http://geology.about.com/od/geoprocesses/ig/hydrothermal-features/white-smoker.htm>).



Белые курильщики (<http://bacritkita.com/7-keajaiban-bawah-air-terindah-di-dunia/>)

### WRENCH FAULT (WRENCH ZONE)

— Сдвиг регионального масштаба.

— «В общем случае использование термина подразумевает, что сдвиговое смещение привело к образованию сложной зоны второстепенных разрывов и кулисообразно расположенных (en échelon) антиклиналей» [Толковый словарь..., 2002, т. 2, с. 493].

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Strike-slip faulting is a common mode of deformation in both continental and oceanic crust

and occurs at a wide range of scales. Strike-slip systems are relatively narrow and subvertical wrench zones along which two adjacent blocks move sideways, horizontally, parallel to the strike of the fault zone" (<http://www.files.ethz.ch/structuralgeology/JPB/files/English/5wrench.pdf>).

Литература. ◇ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Межеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигай, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 2. 644 с.

# Z

## Zero-Offset Transform Fault

**ZERO-OFFSET TRANSFORM FAULT** (см. также Fault Transform Zero-Offset)

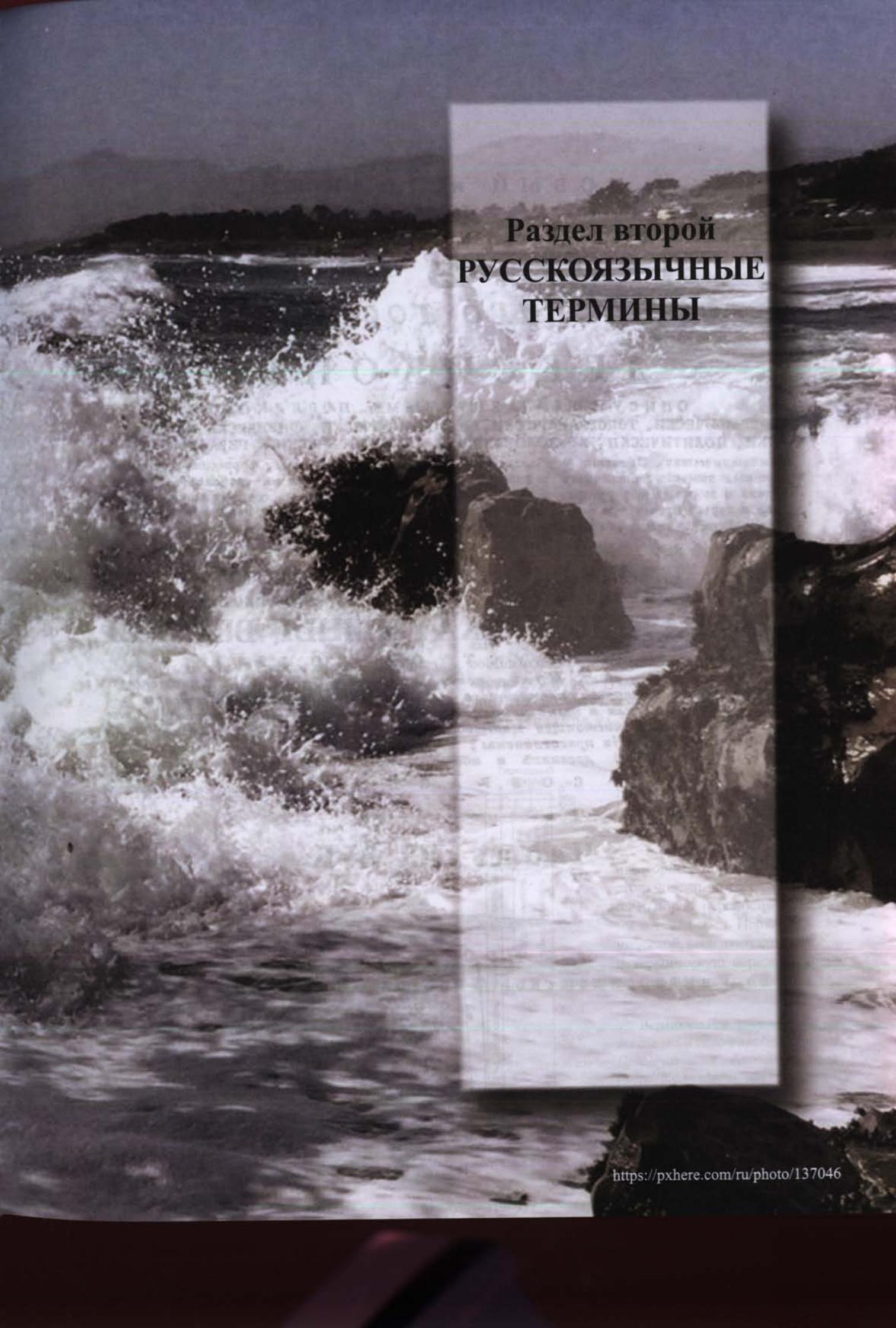
— Разлом трансформный с нулевым смещением.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** "Normal oceanic crust in the North Atlantic is typically formed in strips 50 to 80 km wide separated by fracture zones. Anomalous seismic crustal structure (less than 10 km wide) is found beneath fracture zones regardless of the amount of offset. Although many of these fracture zones exhibit minor and variable offsets in the seafloor-spreading magnetic lineations, they separate crust with distinctively different basement morphology

and magnetic signatures even when there is no offset apparent in the magnetic lineations. The pattern of both the basement relief and the magnetic anomalies provides the evidence for the persistence of minor and variable offset fracture zones formed by the decoupling of adjacent spreading centers over a period of at least 15 m.y. of seafloor spreading" [Schouten, White, 1980, p. 175].

**Комментарий.** С точки зрения структурной геологии и здравого смысла — бессмыслица: сдвиг, не имеющий смещения.

Литература. ◇ Schouten H., White R.S. Zero-offset fracture zones // *Geology*. 1980. Vol. 8, № 4. P. 175–179.



**Раздел второй**  
**РУССКОЯЗЫЧНЫЕ**  
**ТЕРМИНЫ**

Н О В Ы Й и П О Л Н Ы Й  
Г Е О Г Р А Ф И Ч Е С К И Й  
С Л О В А Р Ъ  
Р О С С І Й С К А Г О Г О С У Д А Р С Т В А,  
И Л И  
Л Е К С И К О Н Ъ,

О П И С У Ю Щ І Й А З В У Ч Н Ы М Ъ П О Р Я Д К О М Ъ,  
Г Е О Г Р А Ф И Ч Е С К И , Т О П О Г Р А Ф И Ч Е С К И , Г И Д Р О Г Р А Ф И Ч Е С К И , Ф И З И Ч Е С К И , И С Т О Р И Ч Е С К И , П О Л И Т И Ч Е С К И , Х Р О Н О Л О Г И Ч Е С К И , Г Е Н Е А Л О Г И Ч Е С К И и Г Е Р А Л Д И Ч Е С К И ,  
И м ѣ с т и н и ч е с т в а , О б л а с т и и у ѣ з д ы ; г о р о д а , к р ѣ п о с т и , г е л у т ы , ф о р п о с т ы , о с т р о в а ,  
л е с н ы е з и м о в ы , с т а н и ц ы , м ѣ с т е ч к и , с е л а , п е с о к и , д ѣ р ж а н ы и с л о б о д ы ; С о б о р ы ,  
д е р ж а н ы и м о н а с т ы р и ; р у д н ы е и д р у г и е з а в о д ы и ф а б р и к и ; р ѣ к и , о з е р а и м о р а ; о с т р о в а  
и г о р ы ; п р е ж н і я и н о в ы я и м п е р а т р и ц ы п о с е л е н і я ; о б и т а т е л е й к а н ѣ п р и р о д н ы х ъ  
Р о с с і й с к и х ъ , т а к ѣ и д р у г и х ъ н а р о д о в ъ , и п р о ч і я д о с т о п а м я т н ы х м ѣ с т а

О В Ш И Р Н О Й

І М П Е Р І И Р О С С І Й С К О Й  
В Ъ Н Ы Н Ъ Ш Н Е М Ъ Б Ъ С О С Т О Я Н І И , В Ъ Ц А Р С Т В О В А Н І И  
І М П Е Р А Т Р И Ц Ы Е К А Т Е Р И Н Ы В Е Л И К І Я  
Н О В О У С Т Р О Е Н Н О М Ъ ,

*С ъ о б ѣ л е н і е м ъ и т ѣ м ѣ м ѣ с т ѣ м ъ , к о т о р ы я е ѡ п р е ж н і я о в о й н ы и п р о ш е д ш у ю  
Т у р е ц к у ю ; а и м ѡ т о р ы я п р е ж д е т о г о и о т ѡ П е р с і я к р а л е в с т в о Р о с с і й с к о ю и л и  
о б л а д а е м ы в ы л и , и л и в н ы н ѣ н а х о д я т с я е щ е е о в л а д ѣ н і я ; т а к ж е и т ѣ м ѣ , к о т о р ы я  
е ѡ п р е с л а е н о е н а с т о я щ е е Ц а р с т в о в а н і е с ѡ В ѣ л о р у с с і е ю и с ѡ П о л у о с т р о в о м ѡ  
К р ы м о м ѡ к ѡ Р о с с і я п р и с о е д и н е н ы ; и з ѡ д о с т о п а м я т н ы х ѡ и д о с т о в ѣ р н ы х ѡ  
Д р е в н ы х ѡ и м о ш е й ѡ в о с т о ч н ы х ѡ*

С О Б Р А Н Н Ы Й

---

Ч а с т ь І І . 3 - К .

---

М О С К В А ,

В ѡ У н и в е р с и т е т с к о й Т и п о г р а ф и и , у Н . Н о в и к о в а ,

1 7 8 8 .

# А

Абиссаль, Абразия, Аваншельф, Айсберг, Аккреция океанической коры, Аккумуляция, Аномалии магнитные полосовые, Апвеллинг, Архипелаг, Астеносфера, Астролема подводная, Атолл

**АБИССАЛЬ** (см. также Область абиссальная, Abyss, Abyssal)

— Область океана, расположенная на глубинах более 3000 м ((Словарь по морской геологии...) с редакцией автора).

**Синоним.** Абиссальная область.

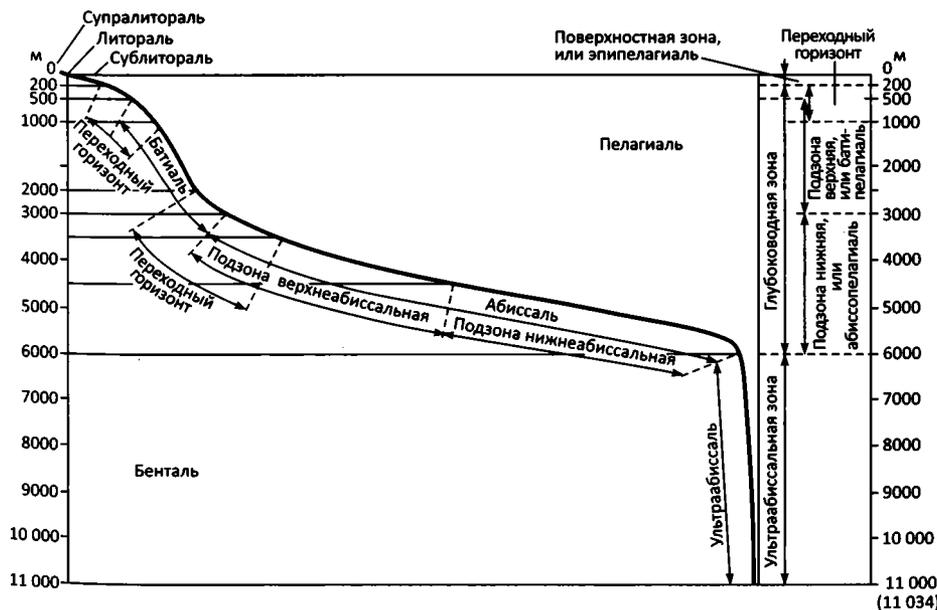
**Примечание.** «Биотоп — участок суши или водоема, занятый определенным биоценозом, видовой состав которого определяется комплексом абиотических факторов (условиями рельефа, климата и др.)» (Биологический словарь...).

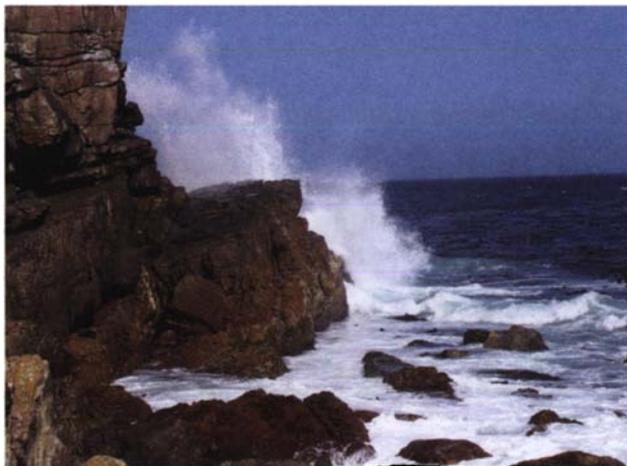
Литература. ◊ Словарь по морской геологии: <http://www.internevod.com/rus/academy/book/slovar4.shtml> ◊ Биологический словарь: <http://sbio.info/page.php?id=10609>

**АБРАЗИЯ** (см. также Abrasion)

— «Механическое разрушение горных пород при трении и столкновении с твердыми частицами пород, переносимых волнами и течениями. Наряду с механической, выделяют химическую и термическую абразию» (Словарь по морской геологии...).

Вертикальное расчленение ложа океана и основные биотопы (см. *Примечание в данном разделе*) ([http://dic.academic.ru/pictures/enc\\_biology/animals/ris.\\_1\\_10.jpg](http://dic.academic.ru/pictures/enc_biology/animals/ris._1_10.jpg))



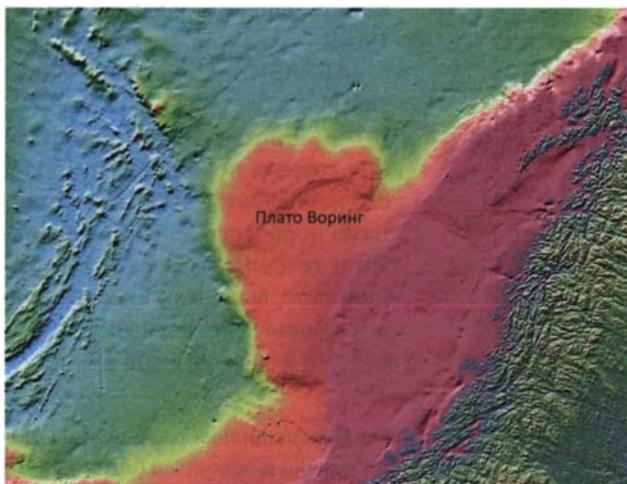


Абразия берега в районе мыса Доброй Надежды, Южная Африка. Фото Н.П. Чамова (Геологический институт РАН), 2005 г.

Л и т е р а т у р а. ◊ Словарь по морской геологии: <http://www.internevod.com/rus/academy/book/slovar4.shtml>

**АВАНШЕЛЬФ** (см. также Marginal Plateau)

— «Выдвинутая (в плане) необычно сброшенная на глубины 500–1000 м и более часть шельфа, которая отделяется от него шельфово-краевым желобом, а от батинального или абиссального дна — предконтинентальными желобами. Площадь аваншельфовых выступов может достигать десятков и даже сотен тысяч квадратных километров. Аваншельфы отличаются повышенной, по сравнению с абиссальным дном, хотя и несколько меньшей, чем у шельфа, мощностью земной коры, построенной по континентальному типу, т.е. с четко выраженными гранито-гнейсовым и мощным осадочным слоями; последний здесь почти целиком состоит из консолидированных отложений.



Норвежский аваншельф, плато Воринг ([https://topex.ucsd.edu/marine\\_topo/jpg\\_images/topo1.jpg](https://topex.ucsd.edu/marine_topo/jpg_images/topo1.jpg))

Геофизические аномалии также указывают на то, что аваншельфы имеют геологическое строение, однотипное с геологическим строением прилегающей внешней части шельфа. Это распространяется и на состав и мощности донных (неконсолидированных) осадков, которые на аваншельфе, так же, как и на шельфе, образуют лишь маломощный и прерывистый плащ» [Дибнер, 1978, с. 9–10].

**Примеры.** Плато Воринг, Блейк, Новозеландское, Флемиш-кап.

**Примечание.** Термин введен В.Д. Дибнером в 1962 г.

**Синонимы.** Плато краевое, кэп.

Л и т е р а т у р а. ◊ Дибнер В.Д. Морфоструктура шельфа Баренцева моря. Л.: Недра, 1978. 211 с. (Тр. НИИГА; Т. 185.)

**АЙСБЕРГ** (см. также Iceberg, Tabular Iceberg)

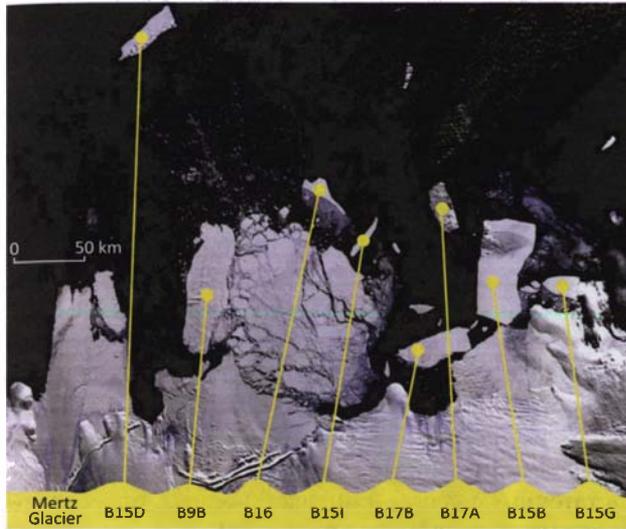
— «Монолитная глыба льда, отколовшаяся от ледника, высотой над поверхностью моря более 5 м. Более мелкие глыбы называют обломками (высота надводной части от 1 до 5 м, площадь 100–300 м<sup>2</sup>) и осколками (высота до 1 м, площадь около 20 м<sup>2</sup>) айсберга» (Словарь по морской геологии...).



Столовый айсберг около Антарктиды. Фото А.В. Кольцовой (Институт геохимии и аналитической химии РАН), 2004 г.

— Высота айсбергов над поверхностью воды достигает 70 м в Арктике и 100 м — в Антарктике, длина — до 100 км и более. Крупнейшие айсберги встречаются в Датском проливе, в котором отмечена их высота в 120 м; около о-ва Баффинова Земля (212–225 м) и Фолклендских островов (450 м). Айсберг с наибольшей осадкой (546 м) был зарегистрирован в Северной Атлантике. Крупнейший айсберг (высота почти 510 м) был обнаружен и в точке 44° ю.ш., 40° з.д. Продолжительность существования айсбергов в Арктике — до 4 лет, в Антарктике —

до 10 лет и более. Под водой обычно находится около 70–90% объема айсберга (по данным В.Е. Бородачева с соавторами [1994], а также другим источником Интернета).



Космический снимок гигантских айсбергов в море Росса, 2010 г. Площадь айсберга B17B — 140 км<sup>2</sup> ([https://i.telegraph.co.uk/telegraph/multimedia/archive/01539/iceberg\\_1539948i.jpg](https://i.telegraph.co.uk/telegraph/multimedia/archive/01539/iceberg_1539948i.jpg))

Литература. ◊ Словарь по морской геологии: <http://www.internevod.com/rus/academy/book/slovar4.shtml> ◊ <http://www.glossary.ru/maps/m4140476.htm> ◊ Бородачев В.Е., Гаврило В.П., Казанский М.М. Словарь морских ледовых терминов. СПб.: Гидрометеониздат, 1994. 125 с. ([http://www.aari.ru/gdsidb/glossary\\_bgk/ru/index.htm](http://www.aari.ru/gdsidb/glossary_bgk/ru/index.htm))

**АККРЕЦИЯ ОКЕАНИЧЕСКОЙ КОРЫ** (см. также Crustal Accretion)

— Образование новой океанической коры в центрах спрединга. «На формирование (аккрецию) океанической коры в срединно-океанических хребтах значительное влияние оказывают: величина теплового потока, мощность литосферы, скорость и пространственная ориентировка оси спрединга относительно направления растяжения при расхождении литосферных плит» [Пейве, 2009, с. 5].

**Примечание.** Термин «аккреция» имеет в современной геологической литературе много значений [Борукаев, 1998]: аккреция вертикальная, гетерогенная, гомогенная, континентальная, коровая, латеральная, межконтинентальная, субдукционная, периокеаническая и, в целом, означает наращивание.

Литература. ◊ Пейве А.А. Аккреция океанической коры в условиях косоугольного спрединга // Геотектоника. 2009. № 2. С. 5–19. ◊ Борукаев Ч.Б. Словарь-справочник по современной тектонической терминологии. Новосибирск:

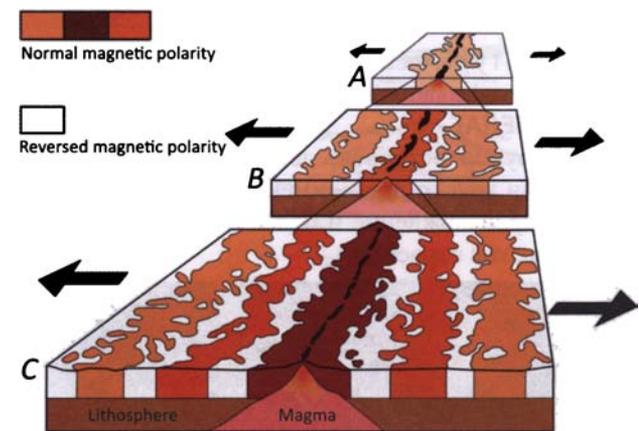
НИЦ ОИГГМ СО РАН, 1998. 70 с. (Тр. ОИГГМ СО РАН; Вып. 840.)

### АККУМУЛЯЦИЯ

— Процесс накопления осадочного, вулканогенно-осадочного материала и органических остатков на суше и на дне водоемов.

**АНОМАЛИИ МАГНИТНЫЕ ПОЛОСОВЫЕ** (см. также Magnetic Anomaly)

— Система знакопеременных (прямая и обратная намагниченность) и симметричных относительно оси срединно-океанических хребтов магнитных аномалий в океане. Возникают при спрединге океанического дна, когда каждая новая порция изверженных базальтовых лав в осевой зоне хребта намагничивается под влиянием магнитного поля Земли и «приплавляется» к дивергентным краям плит. Инверсии (изменение полярности магнитного поля Земли) приводят к изменению знака полярности, что сохраняется в базальтах благодаря остаточной намагниченности, приобретенной в момент их застывания. Внедрение новых порций материала происходит примерно посередине уже застывшей коры, которая раздвигается, что и обуславливает симметричность магнитных аномалий относительно осевой части срединно-океанического хребта. Изучение смен полярности и сопоставление с геохронологической шкалой привели к созданию геохронологической шкалы магнитных инверсий, позволяющей определять возраст пород океана с батского времени. Ширина полосовых магнитных аномалий зависит от скорости спрединга (по [Vine, Matthews, 1963]).



Полосовые магнитные аномалии морского дна (<https://courses.lumenlearning.com/wmopen-geology/chapter/outcome-theory-of-plate-tectonics/>)

A — около 5 млн лет назад; B — около 2–3 млн лет назад; C — в наши дни

Литература. ◊ Vine F.J., Matthews D.H. Magnetic anomalies over oceanic ridges // Nature. 1963. Vol. 199, № 4897. P. 947–949.

**АПВЕЛЛИНГ** (см. также Upwelling)

— «Подъем вод с глубины в верхние слои океана (моря). В прибрежной зоне вызывается сгонными ветрами, которые относят поверхностные воды от берега» (Словарь по морской геологии...).



Космический снимок апвеллиговых зон на юге Африки. На севере виден вынос осадочного материала р. Оранжевой (<https://eoimages.gsfc.nasa.gov/images/imagerecords/53000/53835/S2000052101107.png>)

Литература. ◊ Словарь по морской геологии: <http://www.internevod.com/rus/academy/book/slovar4.shtml>

**АРХИПЕЛАГ**

— «Группа островов, лежащих на небольшом расстоянии друг от друга, имеющих чаще всего одинаковое происхождение и более или менее сходное геологическое строение.



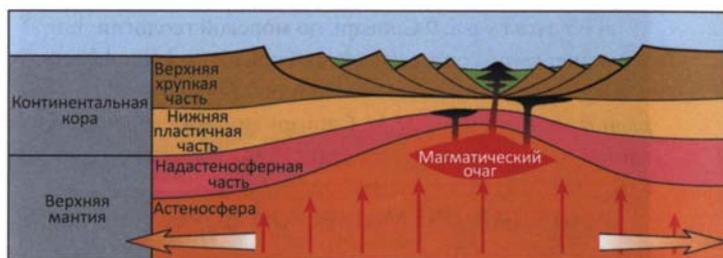
Различают вулканические, коралловые и материковые архипелаги» [Геологический словарь..., 1973, т. 1, с. 57].

**Примеры.** Острова Зеленого Мыса, Земля Франца-Иосифа.

Литература. ◊ Геологический словарь: В 2 т. М.: Недра, 1973. Т. 1. 486 с.

**АСТЕНОСФЕРА** (см. также Asthenosphere)

— «Наиболее примечателен "астеносферный канал Гутенберга" — так первоначально называлась астеносфера, внутри которой, при наличии свободной водно-паровой фазы, происходит частичное плавление вещества мантии. Доля расплава оценивается от 5 до 15%, но этого достаточно для заметного снижения сейсмической скорости (на 0,4 км/с) и разуплотнения на 0,1 г/см<sup>3</sup>. Из астеносферного слоя выплавляется базальтовая магма, превращая его в своеобразный эмульсионный волновод. Отдельные капли расплава объединяются в крупные тела — астенолиты, которые могут подниматься наверх. Остаточные массы — антиастенолиты, более плотные, имеют тенденцию к опусканию. Астеносфера — ослабленный слой, имеет вязкость на 2–3 порядка ниже (10<sup>19</sup>–10<sup>21</sup> пуаз), чем окружающие образования (10<sup>23</sup>–10<sup>26</sup> пуаз)» [Геодинамика и рудогенез..., 1999, с. 22].



Принципиальная модель положения астеносферы под континентальной рифтовой зоной в поперечном разрезе [Милановский, 1999]

*Горизонтальные стрелки* — направление растяжения коры и верхней мантии; *вертикальные* — подъем верхней мантии и anomalously повышенный тепловой поток под рифтовой зоной

**Примечание.** Пуаз — единица измерения динамической вязкости в системе единиц СГС, равная вязкости среды, оказывающей сопротивление силой в 1 дину относительно перемещению двух ее слоев площадью в 1 см<sup>2</sup>, находящихся на расстоянии 1 см друг от друга и перемещающихся параллельно друг другу со скоростью 1 см/с. 1 П (пуаз) = 0,1 Па·с. Названа в честь французского ученого Ж.Л.М. Пуазёйля (1797–1869) (<http://stopudov.info/units/poise/>).

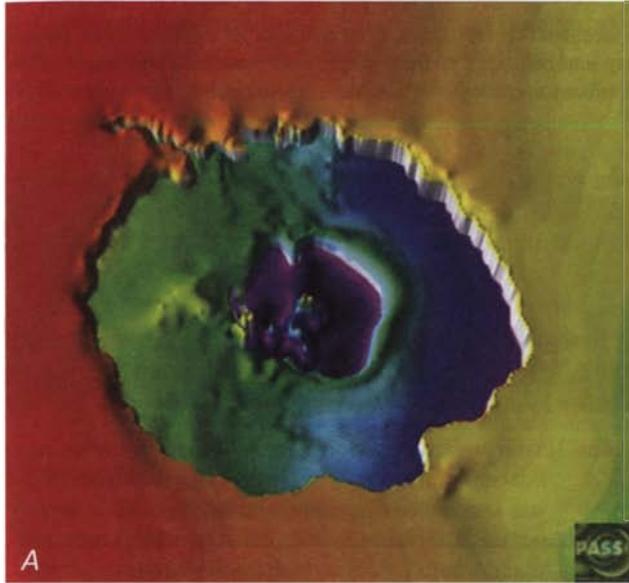


Архипелаг Канарские острова (топооснова — <http://earth.google.com/>)

Литература. ◊ Геодинамика и рудогенез Мирового океана / Отв. ред. С.И. Андреев / Науч. ред. И.С. Грамберг. СПб.: ВНИИОкеангеология, 1999. 210 с. ◊ *Милановский Е.Е.* Рифтогенез и его роль в развитии Земли // Соросовский образовательный журнал. 1999. № 8. С. 60–70.

**АСТРОЛЕМА ПОДВОДНАЯ** (см. также Astrobleme)

— Кольцевая структура на морском дне, возникшая в результате удара космического тела (астероида, метеорита, кометы).



**Примеры.** Баренцево море, Мексиканский залив, Тихий океан.

**АТОЛЛ** (см. также Atoll)

— Коралловый риф кольцевой или подковообразной формы в плане. Выделяются три типа атоллов: классический тип (тип открытого моря), атоллы отмелей (Bank Atolls) и атоллы шельфа (Shelf Atolls). Размер атоллов варьирует от ~1 до > 100 км. Небольшие атоллы, растущие на краях более крупных, называются фаро (Faro). Миниатюрные (1–10 м) скопления рифообразующих организмов называют микроатоллами (Microatolls). Рифы атоллов обычно венчаются прерывистым кольцом островков, образованных коралловым песком, брекчией или ранее существовавшим и затем поднятым рифом.

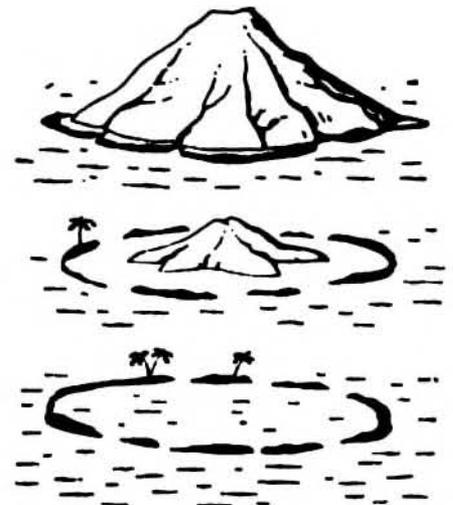
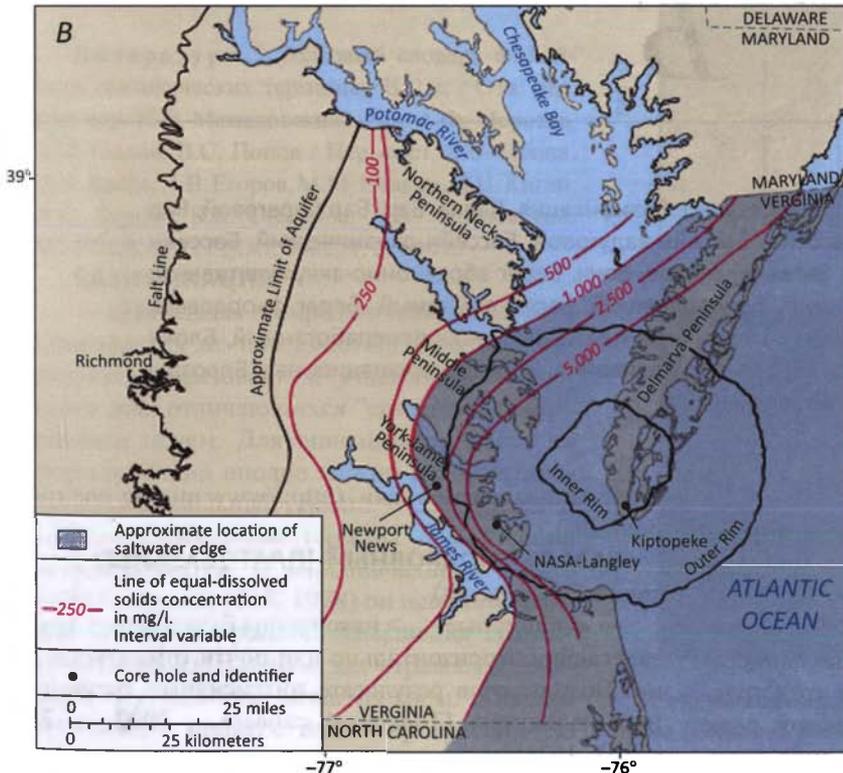
Почти все путешественники, посетившие Тихий океан, выражали свое



Остров Троицы

удивление при виде этих кольцеобразных рифов, лагунных островов, которые я буду впредь называть их индйским именем, т. е. атоллами; каждый путешественник старался найти им объяснение, согласное с его пониманием.

Атолл в Индийском океане [Дневник наблюдений..., 1908]

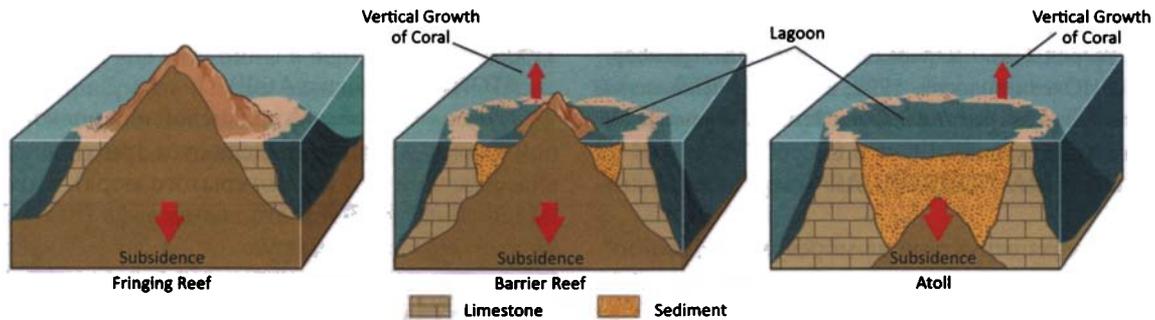


Образование атолла, по Ч.Дарвину (Большая советская энциклопедия...)



Астролема Чесапик (Chesapeake), восток США [http://www.thelivingmoon.com/43ancients/02files/Earth\\_Images\\_10.html](http://www.thelivingmoon.com/43ancients/02files/Earth_Images_10.html)

А — трехмерное изображение; Б — географическое положение



#### Эволюция атолла (по [Pinet, 2009] с изменениями)

Как предложил Ч. Дарвин, вулканические острова сначала были заселены организмами, обитающими на окаймляющих рифах, которые росли по периметру. Когда поверхность земли ушла под воду или поднялся уровень моря, окаймляющий риф вырос и отделился от земли, создав лагуну. По мере того, как вода продолжала прибывать, гребень острова исчезал под водой, и риф становился атоллом, который окружал центральную лагуну

**Примечание.** Ч. Дарвин первым предложил модель формирования атоллов в 1837 г. (прогрессивное опускание подводной горы с последовательным нарастанием коралловой постройки), которая остается актуальной до настоящего времени.

Л и т е р а т у р а. ◊ Дневник наблюдений по естественной истории и геологии стран, посещенных во время кругосветного плавания корабля Ее Величества «Бигль»

под командой капитана Р. Фицроя // Иллюстрированное собрание сочинений Чарльза Дарвина: В 8 т. / Пер. и ред. К. А. Тимирязева, И. М. Сеченова. М.: Изд. Ю. Лепковского, 1908. Т. 2. 373 с. ◊ Большая советская энциклопедия: <http://www.eduspb.ru/enc/259350.html#.W-B0GP5JmUk> ◊ Pinet P.R. Invitation to Oceanography: 5th ed. Boston; Toronto; Ldn; Singapore: Jones and Bartlett Publishers, 2009. 626 p.

## Б

Базальт, Базальт покровный (платобазальт), Базификация, Банка, Бар, Бар береговой, Бар приустьевой, Бар подводный, Бассейн, Бассейн задуговой, Бассейн океанический, Бассейн окраинный, Бассейн осадочный, Батиаль, Бентос, Бенч, Берег абразионно-аккумулятивный, Берег абразионный, Берег лагунный, Берег ледяной, Берег лиманный, Берег фьордовый, Берег шхерный, Берег эстуаревый, Биогерм, Блок плиты наименее переработанный, Блоки гребневые, Бордерленд, Борозда ледового выпаживания, Борозда экзарационная, Борозды ледового выпаживания, Брекчия, Бровка шельфа

#### **БАЗАЛЬТ** (см. также Basalt)

— «Излившаяся кайнотипная основная порода, эффузивный аналог габбро. Окраска базальта темная до черной. Состоит главным образом из основного плагиоклаза, моноклинного пироксена, оливина, вулканического стекла и акцессорных минералов — магнетита, ильменита, апатита и др. Структуры базальта — интерсертальная, афировая, реже гиалопилитовая; текстуры — массивная либо пори-

стая, миндалекаменная» (<http://www.mining-enc.ru/b/bazalt/>).

**БАЗАЛЬТ ПОКРОВНЫЙ (ПЛАТОБАЗАЛЬТ)** (см. также Flood Basalt)

— «Обширные <...> накопления базальтовых лав, залегающих горизонтально или почти горизонтально. Возникают в результате интенсивных трещинных излияний» [Толковый словарь..., 2002, т. 2, с. 161–162].



Базальт миндалекаменный, Земля Франца Иосифа. Фото А.О. Мазаровича, 2007 г. (к разделу «Базальт»)



Слабо деформированные покровные базальты (Columbia River Basalt), разделенные осадочной породой (белый слой с мощностью около 20 м). Общая высота обнажения — около 300 м, штат Вашингтон (<http://www.largeigneousprovinces.org/sites/default/files>)

Литература. ◊ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Межеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигай, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 2. 644 с.

### БАЗИФИКАЦИЯ

— «Начальная неспрединговая стадия прослеживается не повсеместно. Она характеризуется образованием участков океанического дна, отличающихся "спокойным" магнитным полем. Для описания процесса их формирования вполне можно реабилитировать ныне опальный термин — базификация. Однако содержание термина существенно видоизменяется. В первоначальном значении (Белоусов, 1968, 1978) он использовался для описания процесса замещения гранитного слоя базальтовым, т.е. отражал регрессивную тенденцию развития коры. В нашем понимании процесс имеет прогрессивную (гомодромную) направленность и означает

преобразование симатического (базит-ультрабазитового) субстрата докеанической палеокоры в базитовую океаническую кору» [Геодинамика и рудогенез..., 1999, с. 19].

**Синоним.** Океанизация.

**Примечание.** Термин практически не применяется.

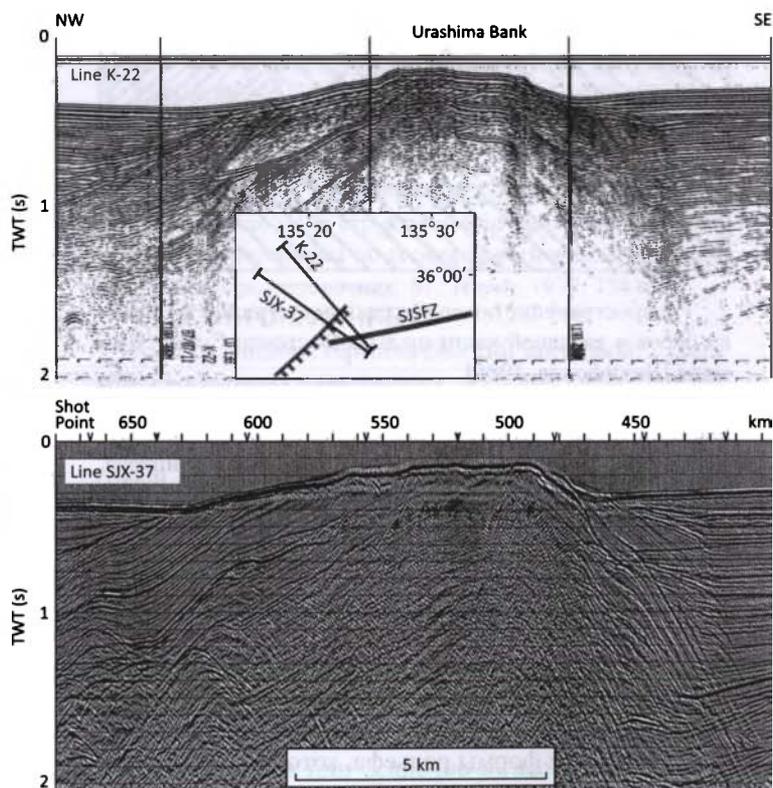
Литература. ◊ Геодинамика и рудогенез Мирового океана / Отв. ред. С.И. Андреев / Науч. ред. И.С. Грамберг. СПб.: ВНИИОкеангеология, 1999. 210 с.

**БАНКА** (см. также Bank)

— «Участок морского дна, глубина над которым значительно меньше окружающих глубин. В мелководных морях, возникших в результате трансгрессии, банки являются элементами остаточного рельефа суши; в океанах они имеют вулканическое или коралловое происхождение» (Словарь по морской геологии...).

— «Локальное пологое возвышение дна, обычно сложенное наносами или рыхлыми породами» [Морская геоморфология..., 1980, с. 21].

Литература. ◊ Словарь по морской геологии: <http://www.internevod.com/rus/academy/book/slovar4.shtml> ◊ Морская геоморфология. Терминологический справочник. Береговая зона: процессы, понятия, определения / Ред. В.П. Зенкович, Б.А. Попов. М.: Мысль, 1980. 280 с. ◊ Itoh Y.,

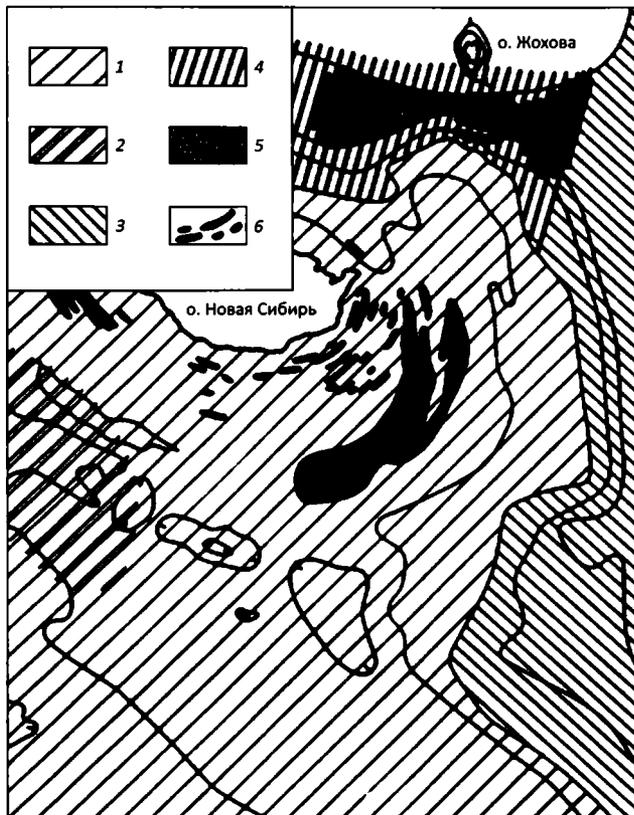


Сейсмические разрезы (Line K-22 и Line SJX-37) через банку Урашима (Urashima Bank), Японское море [Itoh et al., 2002] (местонахождение — на врезке)

*Tsutsumi H., Yamamoto Y., Arato H.* Active right-lateral strike-slip fault zone along the southern margin of the Japan Sea // *Tectonophysics*. 2002. Vol. 351, Iss. 4. P. 301–314.

### БАР (см. также Bar)

— Гряда в прибрежной полосе морского дна, вытянутая вдоль общего направления берега и сложенная морскими наносами: песок, гравий, ракушка (Словарь терминов...).



Распространение подводных аккумулятивных форм типа баров в западной части шельфа Восточно-Сибирского моря [Никифоров, 1985]

1 — плоская аккумулятивная равнина современной и плейстоценовой волновой аккумуляции; 2–4 — аккумулятивно-денудационный рельеф: 2 — пролива Санникова, 3 — бортов палеодолины р. Индигирки, 4 — бортов структурной депрессии; 5 — субгоризонтальная аккумулятивная равнина современной и плейстоценовой волновой аккумуляции дна структурной депрессии; 6 — крупные аккумулятивные формы типа баров

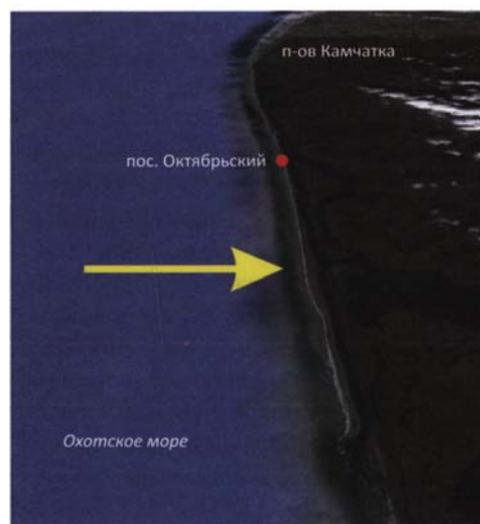
— «Одной из главных особенностей рельефа шельфа Восточно-Сибирского моря является наличие большого количества подводных аккумулятивных форм. Эти формы рельефа, которые осложняют выровненный рельеф верхней части шельфа Восточно-Сибирского моря, располагаются, как уже указывалось, вдоль восточных и юго-восточных берегов островов Жохова, Новая Сибирь, Фаддеевского, Зем-

ли Бунге, вдоль побережья между устьями рек Колымы и Индигирки и в значительной степени повторяют очертания берегов и материка; развиты они на расстоянии до 60 км от побережья, имеют протяженность до 150 км и полностью сложены осадками морского генезиса (Советская Арктика, 1970). Подводные гряды располагаются на шельфе сериями, состоящими из слившихся воедино более мелких грядовых форм. Каждая серия подводных гряд отделяется друг от друга широкими депрессиями с относительным понижением. Судя по морфологии описываемых форм рельефа, ритмичности, сходству их ориентации с очертаниями берегов прилегающей суши, частоте встречаемости в пределах пологой аккумулятивной равнины, а также по анализу осадочного материала явно морского генезиса, слагающего эти грядовые формы, можно с уверенностью констатировать, что в описываемом районе развиты серии подводных аккумулятивных форм типа баров. О том, что указанные образования созданы при поперечном перемещении наносов, свидетельствует не только повторение грядами очертаний берегов, но и отсутствие примыкания дистальных окончаний к прилегающей суши» [Никифоров, 1985, с. 96–97].

Литература. ♦ Словарь терминов (глоассарий): [https://studopedia.ru/12\\_75059\\_slovar-terminov.html](https://studopedia.ru/12_75059_slovar-terminov.html) ♦ *Никифоров С.Л.* Подводные аккумулятивные формы на шельфе Восточно-Сибирского моря // *Геология и геоморфология шельфов и материковых склонов* / Отв. ред. М.Н. Алексеев. М.: Наука, 1985. С. 96–101.

### БАР БЕРЕГОВОЙ

— Узкая, вытянутая вдоль берега, намытая в процессе аккумуляции, полоса суши, отделяющая от моря лагуну (Словарь по морской геологии...).



Береговой бар на юго-западной Камчатке (север — вверх) (топооснова — <http://earth.google.com/>)

Литература. ◊ Словарь по морской геологии: <http://www.internevod.com/rus/academy/book/slovar4.shtml>

### БАР ПРИУСТЬЕВОЙ

— «Песчаный подводный вал перед устьем реки, расположенный на небольшой глубине в прибрежной полосе морского дна перед устьем реки, формирующийся в процессе перераспределения морскими волнами твердого речного стока» (Словарь по географии...).



Приустьевой бар, устье р. Тигиль, западная Камчатка (север — слева) (топооснова — <http://earth.google.com/>)

Литература. ◊ Словарь по географии: [http://geography\\_ru.academic.ru/5709/](http://geography_ru.academic.ru/5709/)

### БАР ПОДВОДНЫЙ (см. также Бар)

— «Первая стадия развития бара берегового; имеет тенденцию смещения в сторону берега, что обусловлено переброской наносов волнами с морской стороны на береговую» (Словарь по морской геологии...).

Литература. ◊ Словарь по морской геологии: <http://www.internevod.com/rus/academy/book/slovar4.shtml>

### БАССЕЙН

— Более или менее округлая по форме глубоководная депрессия [Ог, 1922; Панов, 1963], заполненная осадочным или вулканогенным материалом (осадочный бассейн).

**Примечание.** Термин свободного пользования — применялся, например, для обозначения на карте рельефа дна Атлантического океана глубоководных котловин (Канарский бассейн, Ангольский бассейн и т.д.) [Леонов, 1956, с. 94, рис. 60].

**Синонимы.** Бассейн океанический, котловина.

Литература. ◊ *Ог Э.* Геология: В 2 т. Т. 1: Геологические явления. 2-е изд., с доп. ред. / Пер. с фр. под ред. А.П. Павлова. М.: Гос. изд-во, 1922. 496 с. ◊ *Панов Д.Г.* Морфология дна Мирового океана. М.: Л.: Изд-во АН СССР, 1963. 228 с. (Зап. Геогр. о-ва СССР, Н.С.; Т. 23.) ◊ *Леонов Г.П.* Историческая геология. М.: Изд-во МГУ, 1956. 364 с.

### БАССЕЙН ЗАДУГОВОЙ (см. также Back-Arc Basin)

— «Малые океанские бассейны, расположенные с внутренней, тыловой, стороны островной дуги и ограниченные с противоположной стороны задуговым хребтом (остаточной дугой, Remnant Arc) или континентом. Задуговые бассейны наиболее широко распространены вдоль западной окраины Тихого океана, а также в Западной Атлантике (Карибское море и море Скотия)» [Планета Земля..., 2004, с. 285].

Литература. ◊ Планета Земля: Энциклопедический справочник: В 4 т. Том «Тектоника и геодинамика» / Ред. Л.И. Красный, О.В. Петров, Б.А. Блюман. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2004. 652 с.

### БАССЕЙН ОКЕАНИЧЕСКИЙ

— «1. В морфоструктурном отношении представляет собой впадины в морфоструктурах океанических платформ. Бассейн океанический представляет собой неравномерно погружившиеся участки океанических платформ (глубоких кратонов, талассократонов) (Панов, 1963). 2. Океанический бассейн, разделенный на отдельные котловины, занимает участки океанического дна между срединно-океаническими хребтами и подводной окраиной материков. Здесь широко развит равнинный рельеф, нарушаемый крупными горными поднятиями и возвышенностями (Давидам, 1975). 3. Крупная депрессия округлой или овальной формы, заключенная между поднятиями на дне океана; глубина 2000–6000 м (Gorge, 1974)» [Уфимцев и др., 1979, с. 10].

**Примечание.** Термин свободного пользования. Как видно из вышеприведенного текста, применялся к объектам разного масштаба.

Литература. ◊ *Уфимцев Г.Ф., Онухов Ф.С., Тимофеев Д.А.* Терминология структурной геоморфологии и неотектоники: Материалы по геоморфологической терминологии: Словарь-справочник. М.: Наука, 1979. 256 с.

### БАССЕЙН ОКРАИННЫЙ

— «1. Синоним термина бассейн задуговой. 2. Термин свободного пользования, обозначающий любой связанный с прогибанием морской бассейн у края континента: бассейн шельфовый, бассейн спрединговый, прогиб периокеанический, прогиб задуговой и т.д.» [Геологический словарь, 2010, т. 1, с. 95].

Литература. ◊ Геологический словарь: В 3 т. 3-е изд., перераб. и доп. / Гл. ред. О.В. Петров. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2010. Т. 1. 432 с.

### БАССЕЙН ОСАДОЧНЫЙ

— «В качестве ОБ (осадочного бассейна. — А.М.) здесь рассматриваются современные отрицательные структуры осадочного чехла, т.е. впадины, заполненные осадочными или осадочно-вулканогенными породами, в их современной конфигурации. При таком понимании вертикальный разрез ОБ, в общем случае, включает последовательность пород, образовавшихся в исторически сменявшихся друг друга палеобассей-

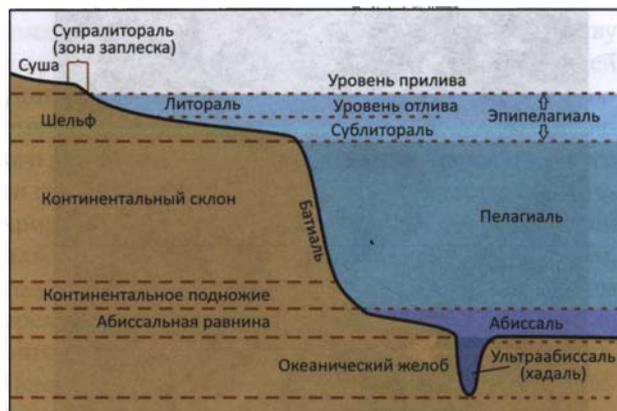
нах, контуры которых не обязательно совпадали с контуром сформировавшегося в итоге ОБ. Поэтому ОБ <...> выделяются и оконтуриваются безотносительно к тому, какими особенностями, в том числе размерами, обладали эти бассейны или располагавшиеся на их месте бассейны в период осадконакопления» [Осадочные бассейны..., 2004, с. 16].

— «Стратифицированное осадочно-породное тело, выполняющее депрессионную палеоструктуру и сформировавшееся в конкретной геодинамической обстановке. О.б. (осадочный бассейн. — А.М.) обычно приурочен к какой-либо крупной тектонической впадине (прогибу) фундамента. Элементами, слагающими О.б., являются осадочные формации <...>. Реконструкция О.б. проводится с помощью бассейнового анализа. В зависимости от вещественного состава геологических формаций и их минерагенической специализации О.б. подразделяются на: угленосные, нефтегазосные, соленосные, рудоносные (разного типа) и др.» ([Геологический словарь, 2011, т. 2, с. 354] с сокращениями).

Л и т е р а т у р а. ◊ Осадочные бассейны: Методика изучения, строение и эволюция / Под ред. Ю.Г. Леонова, Ю.А. Воложа. М.: Научный мир, 2004. 526 с. (Тр. ГИН РАН; Вып. 543.) ◊ Геологический словарь: В 3 т. 3-е изд., перераб. и доп. / Гл. редактор О.В. Петров. СПб: Изд-во ВСЕГЕИ, 2011. Т. 2. 480 с.

## БАТИАЛЬ

— «Часть дна Мирового океана как среда обитания морских организмов, приуроченная к материковому склону, занимает промежуточное положение между сублиторалью и абиссалью и ограничена глубинами в среднем 200–3000 м. Характеризуется почти полным отсутствием света, большими давлениями, температурой воды в средних и низких широтах от 5° до 15 °С, в высоких широтах от 3° до –1 °С» (Словарь морских терминов...).



Вертикальная зональность дна Мирового океана (<http://dinoera.com/paleontologiya/istoricheskaya-geologiya/batimetricheskie-oblasti-i-vertikalnaya-zonalnost>)

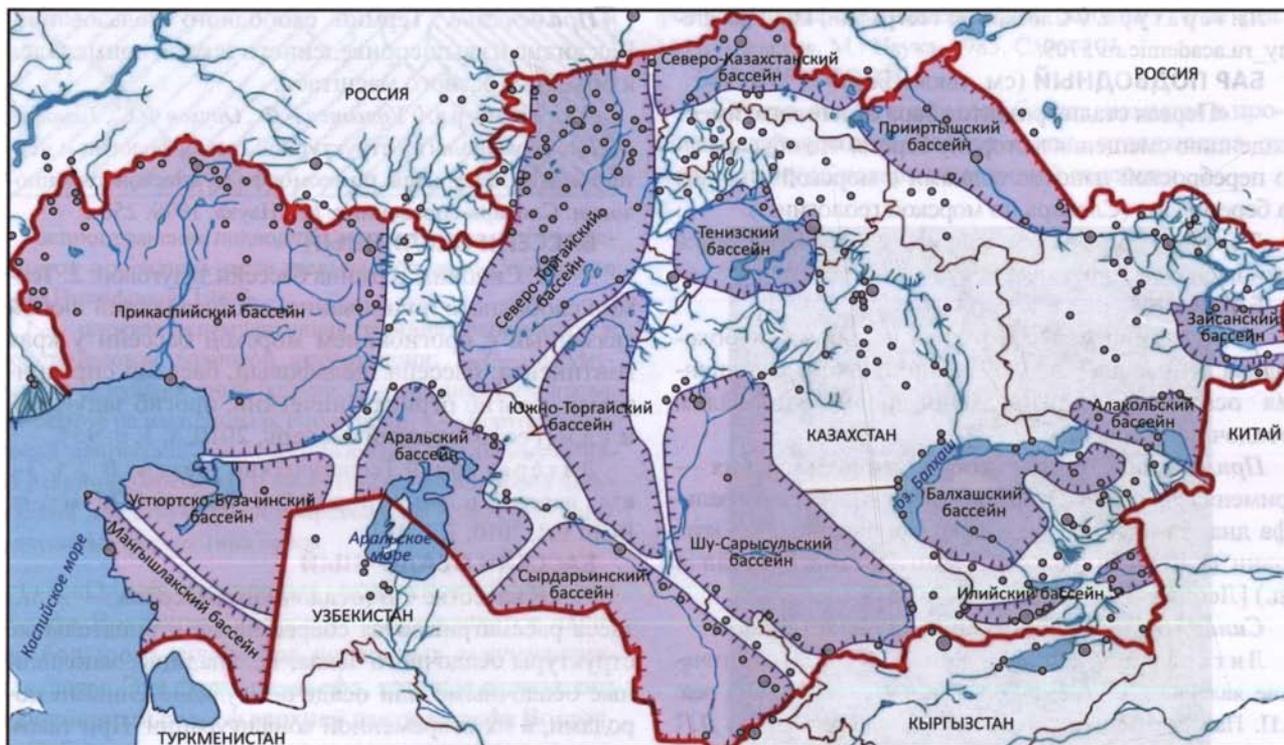


Схема размещения осадочных бассейнов Казахстана (<http://petroleumjournal.kz/index.php?p=article&aid1=42&aid2=207&id=476&outlang=1>)

Литература. ◊ Словарь морских терминов: <http://www.korabel.ru/dictionary/detail/118.html>

### БЕНТОС

— Организмы (животные и растения), населяющие дно водоема, которые могут быть прикрепленными к субстрату или активно плавать (по: (Словарь по морской геологии...) с редакцией автора).



Прикрепленный бентос (белянусы), западная Камчатка. Фото А.О. Мазаровича, 2008 г.

Литература. ◊ Словарь по морской геологии: <http://www.internevod.com/rus/academy/book/slovar4.shtml> (с редакцией автора) ◊ Словарь морских терминов: <http://www.korabel.ru/dictionary/detail/> (с редакцией автора).

**БЕНЧ** (см. также Берег абразионный, Платформа абразионная, Bench)

— «Часть побережья, выровненная действием волн (абразией) в коренных породах при колебаниях береговой линии» [Геологический словарь, 1973, т. 1, с. 73].

**Синонимы.** Терраса подводная абразионная, платформа абразионная (береговая).



Бенч, западная Камчатка. Фото А.В. Соловьева (Геологический институт РАН), 2006 г.

Литература. ◊ Геологический словарь: В 2 т. М.: Недра, 1973. Т. 1. 486 с.

### БЕРЕГ АБРАЗИОННО-АККУМУЛЯТИВНЫЙ

— «Берег, на котором сочетаются абразионные и аккумулятивные участки, формирующие единую взаимодействующую береговую систему» ((Словарь по морской геологии...) с изменениями).



Абразионно-аккумулятивный берег, западная Камчатка. Фото А.О. Мазаровича, 2008 г.

Литература. ◊ Словарь по морской геологии: <http://www.internevod.com/rus/academy/book/slovar4.shtml>

**БЕРЕГ АБРАЗИОННЫЙ** (см. также Бенч, Платформа абразионная, Bench)

— Берег, сформированный абразионными процессами.



Абразионный берег и его элементы, мыс Овра, западная Камчатка. Фото А.О. Мазаровича, 2008 г.

### БЕРЕГ ЛАГУННЫЙ

— «Низменный берег, расчлененный лагунами» (Словарь морских терминов и определений...).



Лагунный берег в районе Уэлена, северо-восточная Чукотка (<http://earth.google.com/>)

Литература. ◊ Словарь морских терминов и определений: <http://www.navy.su/dictionary/1/1.htm>

### БЕРЕГ ЛЕДЯНОЙ

— «Берег, образованный сползающими к морю языками материкового ледника. Если лед лежит на грунте, поверхность которого находится уровне моря или ниже, то в соответствии с номенклатурой Гидрометеослужбы <...> ледяной берег называют ледяной стеной» [Морская геоморфология..., 1980, с. 168].



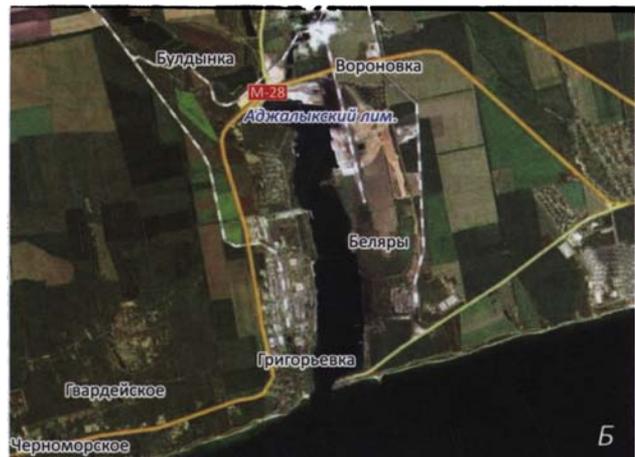
Ледяной берег, ледник Норденшельда на о-ве Земля Александры, Земля Франца-Иосифа. Фото А.О. Мазаровича, 2007 г.

Литература. ◊ Морская геоморфология. Терминологический справочник. Береговая зона: процессы, понятия, определения / Ред. В.П. Зенкович, Б.А. Попов. М.: Мысль, 1980. 280 с.

### БЕРЕГ ЛИМАННЫЙ

— «Берег, образовавшийся при затоплении устьев речных долин невысоких морских побере-

жий, сложенных горизонтальными пластами малоустойчивых горных пород. Характеризуется клиновидными бухтами, далеко вдающимися в сушу. Устья бухт при впадении в них небольших рек полностью перегораживаются пересыпями или косами, у крупных рек наблюдается узкий проток, дающий выход из лимана речным водам» (Словарь по морской геологии...).

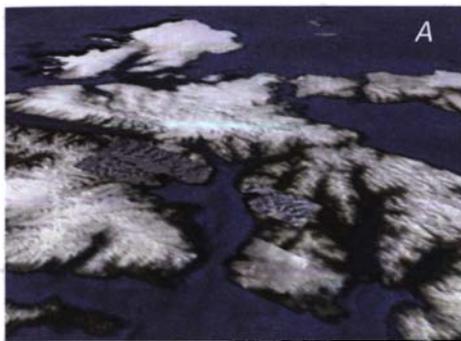


Лиманный берег около Одессы (<http://earth.google.com/>)  
А — общий вид; Б — Аджалыкский (Григорьевский) лиман (длина около 12 км, ширина от 300 м в верховье до 1,3 км возле устья)

Литература. ◊ Словарь по морской геологии: <http://www.internevod.com/rus/academy/book/slovar4.shtml>

### БЕРЕГ ФЬОРДОВЫЙ

— «Берег, сильно расчлененный глубоко вдающимися в горную сушу узкими и разветвленными заливами — фьордами (фьордами) — с крутыми скалистыми берегами <...>. Берега фьордового типа образовались в результате разрушающей работы горных ледников, преобразовавших речные и тектонические долины в трюги <...>, которые были затоплены в послеледниковый период морем» ((Словарь по морской геологии...) с сокращением).



Фьордовый берег, архипелаг Шпицберген

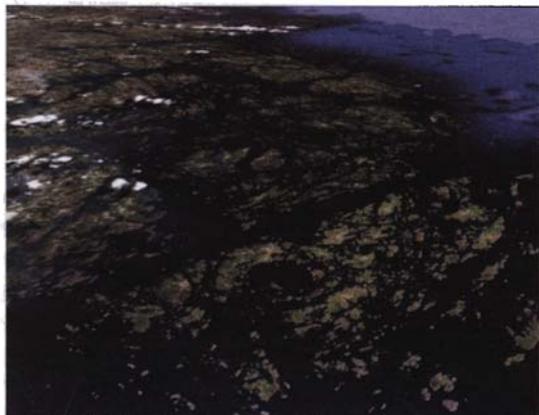
А — общий вид (<http://earth.google.com/>); Б — панорама фьорда Адвендален и поселка Лонгйир (норв. — Longyearbyen), справа — Исфьорд. Фото К.О. Добролюбовой (Геологический институт РАН), 2006 г.

Литература. ◊ Словарь по морской геологии: <http://www.internevod.com/rus/academy/book/slovar4.shtml>

### БЕРЕГ ШХЕРНЫЙ

— «Берег, сильно изрезанный, с узкими заливами, окаймленный многочисленными небольшими островами, разделенными неширокими проливами. Между островами множество подводных банок. Берега шхерного типа распространены в областях материкового оледенения, подтопленных послеледниковой трансгрессией» ((Словарь по морской геологии...) с сокращением).

Литература. ◊ Словарь по морской геологии: <http://www.internevod.com/rus/academy/book/slovar4.shtml>



Шхеры на юге Ботнического залива, Аландские острова, Балтийское море (<http://earth.google.com/>)

### БЕРЕГ ЭСТУАРЕВЫЙ

— «Берег, изрезанный воронкообразными (в плане) заливами — эстуариями, образовавшимися в результате затопления морем устьев крупных рек или лиманов при совместном воздействии на его берега абразии и приливов» (Словарь по морской геологии...).

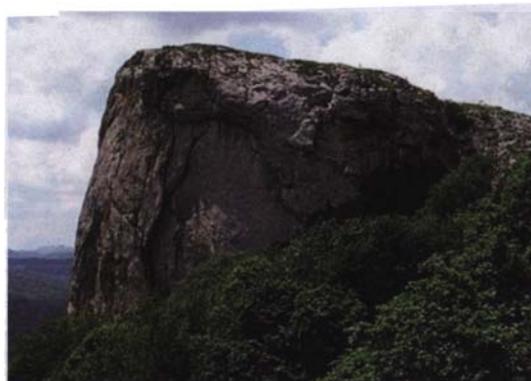


Эстуарий р. Тежу, Лиссабон, Португалия (<http://earth.google.com/>)

Литература. ◊ Словарь по морской геологии: <http://www.internevod.com/rus/academy/book/slovar4.shtml>

### БИОГЕРМ

— «Массивное куполообразное скопление органического карбонатного вещества, возникшее на дне неглубокого водоема при постепенном разрастании колоний прикрепленных организмов, отлагающих известь (кораллов, мшанок, водорослей и др.). Протяженность биогермов может достигать нескольких километров, при высоте в десятки метров» ((Большой российский энциклопедический словарь...) с изменениями автора).



Скала Кок-Таш или Синий камень, коралловый биогерм, докембрий массива Ахаггар, Сахара (<http://dinoera.com/paleontologiya/paleontologicheskij-slovar/paleontologicheskij-slovar#Be01>)

Литература. ◇ Большой российский энциклопедический словарь: <http://longsoft.ru/html/7/b/biogerm.html>

### БЛОК ПЛИТЫ НАИМЕНЕЕ ПЕРЕРАБОТАННЫЙ

— Термин заимствован с рис. 2 «Схема геоморфологического и структурно-тектонического районирования северной приэкваториальной части Атлантического океана» статьи М.С. Белоусова с соавторами [Белоусов и др., 1987]. На карте эти объекты располагаются в наиболее погруженных частях ряда глубоководных котловин.

Литература. ◇ Белоусов М.С., Ржевский Н.Н., Польшук С.Л., Старк А.Г. Основные черты геологического строения приэкваториальной части Атлантического океана по геофизическим данным // Геолого-геофизические исследования в Мировом океане / Ред. В.Н. Шимараев, Э.М. Литвинов. Л.: ПГО «Севморгеология», 1987. С. 139–150.

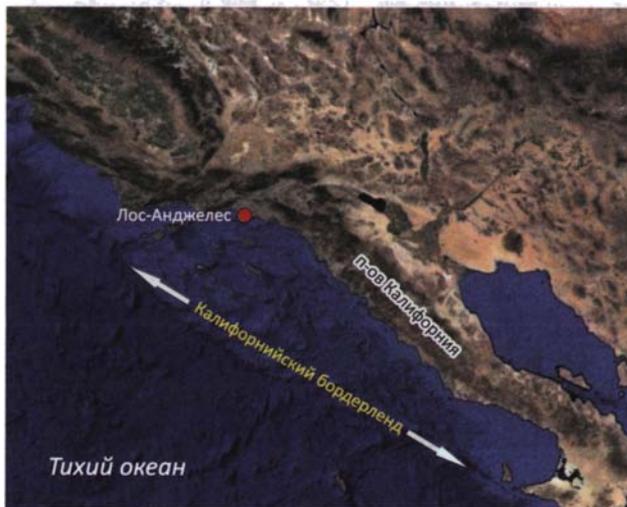
### БЛОКИ ГРЕБНЕВЫЕ

— «Западный и восточный гребневые блоки, разделенные осевым рифтом, формируют зону рифтовых гор с сильно расчлененным рельефом» [Фроль, 1989, с. 90].

Литература. ◇ Фроль В.В. Региональные структурно-геоморфологические и тектонические различия в строении рифтовой зоны Северо-Атлантического хребта // Геоморфология. 1989. № 1. С. 89–96.

### БОРДЕРЛЕНД (см. также Borderland)

— «Обширные прибрежные (шириной до 250–300 км) области сложно построенного дна, расположенные за шельфом. Бордерленд характеризуется многочисленными подводными хребтами, которые разделены котловинами, возникшими в результате дифференцированных подвижек отдельных блоков по разломам» [Геологический словарь, 2010, т. 1, с. 123].



Калифорнийский бордерленд (топооснова — <http://earth.google.com/>)

**Синонимы.** Плато краевое, бордерленд континентальный, предконтинент, окраина континентальная, бордерленд материковый.

**Примечание.** Термин имел много значений.

«1. Разновидность материкового склона, представляющая сложно расчлененную поверхность (Панов, 1963). 2. Сильно расчлененная зона, где становится заметным наклон в сторону возрастающих глубин и которая включает глубины, значительно отличающиеся от таковых для шельфа (Эмери, 1971). 3. Еще в начале XX столетия в палеогеографических построениях Шухерта описывались бордерленды как части суши с явно выраженной тенденцией к неравномерному поднятию. Сейчас представление о бордерлендах усложнилось. Под ними в настоящее время понимают особый тип структур переходной зоны, выделенный геологами и океанологами США вблизи Южной Калифорнии. Рельеф бордерленда весьма сложен. По геологическим особенностям и геологической эволюции бордерленды являются погруженными аналогами зрелых островных дуг (Красный, 1972)» [Уфимцев и др., 1979, с. 14].

Литература. ◇ Геологический словарь: В 3 т. 3-е изд., перераб. и доп. / Гл. ред. О.В. Петров. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2010. Т. 1. 432 с. ◇ Уфимцев Г.Ф., Онухов Ф.С., Тимофеев Д.А. Терминология структурной геоморфологии и неотектоники: Материалы по геоморфологической терминологии: Словарь-справочник. М.: Наука, 1979. 256 с.

**БОРОЗДА ЛЕДОВОГО ВЫПАХИВАНИЯ** (см. Борозда экзарационная)

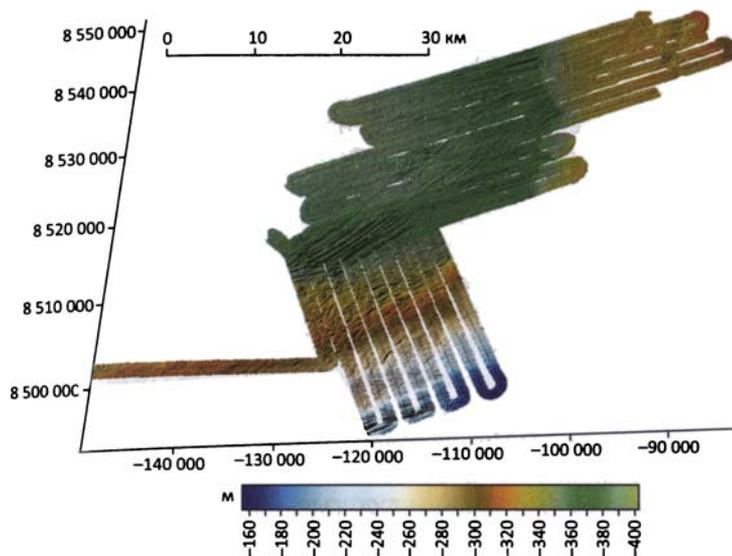
**БОРОЗДА ЭКЗАРАЦИОННАЯ** (см. также Трoги, Furrow, Iceberg Gouges, Iceberg Plough Marks, Iceberg Scours, Iceberg Turbation)

— Углубление в дне, которое сформировалось при воздействии на него нижних частей (килей) айсберга, тoроса и т.п. Может иметь в плане линейную, извилистую или даже спиралевидную форму. Протяженность может достигать первых километров, ширина до 200 м, а глубина порядка 10 м. Встречаются обычно на шельфах (глубины порядка 200 м).

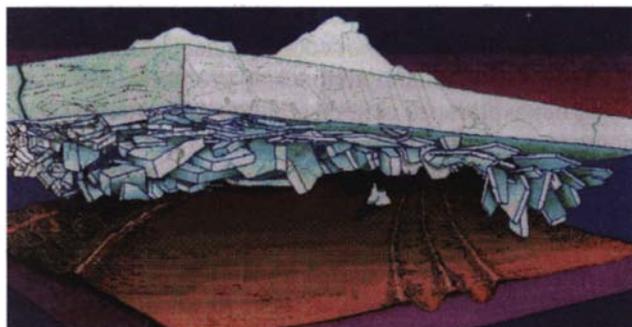
**Примечание.** Находки борозд ледового выпахивания известны и на больших глубинах. Например, на поднятии Чатем (Chatham Rise), восточнее Новой Зеландии, они были обнаружены на глубинах 450–470 м (<http://www.scoop.co.nz/stories/SC0611/S00029.htm>); в Гренландском море, в устьевой части желоба Стурфьорд, они исчезают на глубинах 500–600 м [Зайончек и др., 2010].

Литература. ◇ Зайончек А.В., Брекке Х., Соколов С.Ю., Мазарович А.О., Добролюбова К.О., Ефимов В.Н., Абрамова А.С., Зарайская Ю.А., Кохан А.В., Мороз Е.А., Пейве А.А., Чамов Н.П., Ямпольский К.П. Строение зоны перехода

континент–океан северо-западного обрамления Баренцева моря (по данным 24–26-го рейсов НИС «Академик Николай Страхов», 2006–2009 гг.) // Структура и история развития литосферы / Гл. ред. тома Ю.Г. Леонов. М.; СПб.: Paulsen Editions, 2010. Т. 4. С. 109–155. (Вклад России в Международный полярный год 2007/08: В 7 т.) ◇ *Либина Н.В., Никифоров С.Л.* Экзарационные явления на восточном арктическом шельфе России // Вестн. МГТУ. 2018. Т. 21, № 1. С. 139–149.



Экзарационные борозды в устьевой части желоба Стурфьорд, Норвегия [Зайончек и др., 2010]. Координаты — UTM37



Модель ледового выпахивания [Либина, Никифоров, 2018]

**БОРОЗДЫ ЛЕДОВОГО ВЫПАХИВАНИЯ** (см. *Борозда экзарационная*)

**БРЕКЦИЯ** (см. также *Врессиа*)

— «Горная порода, состоящая из угловатых обломков разного состава и возраста размером более 0,2 см, распределенных в более тонком матриксе» ([Геологический словарь, 2010, т. 1, с. 126] с сокращением).

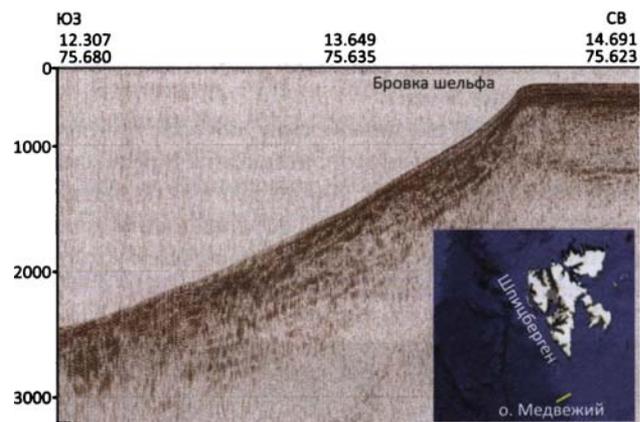


Брекчия известковая ([http://rockref.vsegei.ru/petro/pages/Sedimentary\\_rocks/clastic\\_group/psphyte.html#obr9](http://rockref.vsegei.ru/petro/pages/Sedimentary_rocks/clastic_group/psphyte.html#obr9))

Л и т е р а т у р а. ◇ Геологический словарь: В 3 т. 3-е изд., перераб. и доп. / Гл. ред. О.В. Петров. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2010. Т. 1. 432 с.

**БРОВКА ШЕЛЬФА** (см. также *Shelf Break*)

— Граница материковой отмели (шельфа), выраженная резким или плавным перегибом дна на глубине от десятков до сотен метров (в среднем 132 м), за которым начинается континентальный склон ((Геологический толковый словарь...) с изменениями автора).



Положение бровки шельфа северо-западнее о-ва Медвежий. Профиль S26-051\_1 (местоположение — на врезке; топооснова — <http://earth.google.com/>). Материалы 26-го рейса НИС «Академик Николай Страхов», 2008–2009 гг.

По горизонтальной оси — широта (внизу) и долгота (вверху) (десятичные), по вертикальной — мс

**Синонимы.** Край материковой отмели, край шельфа, перегиб шельфа.

Л и т е р а т у р а. ◇ Геологический толковый словарь: <http://www.edudic.ru/geo/7206/>

# В

Вал Атлантический, Вал глубоководного желоба краевой, Вал краевой, Вал океанический, Вал океанский (океанический) краевой, Вал подводный, Вал прирусловой подводный, Вал Срединно-Атлантический, Взброс, Вода морская, Воды мерцающие, Возвышенность изолированная подводная, Волны осадочные, Волны песчаные, Впадина, Впадина грабенообразная, Впадина линейного разлома, Впадина межгорная океанская, Впадина межразломная, Впадина нодальная, Впадина океаническая, Впадина океаническая вторичная, Вулкан активный подводный, Вулкан грязевой, Вулкан действующий, Вулкан трещинный, Вулкан щитовой

## ВАЛ АТЛАНТИЧЕСКИЙ

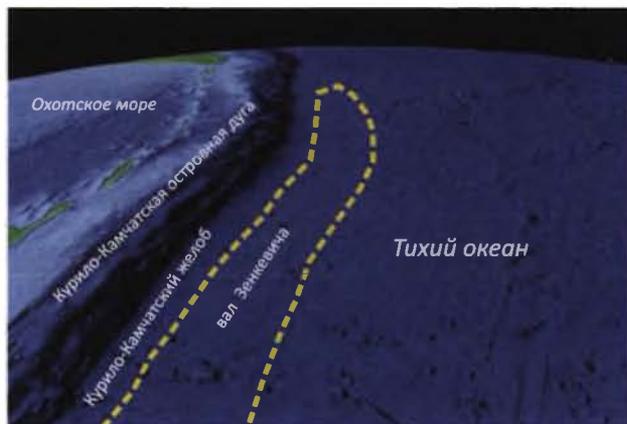
— «Наиболее замечательным подводным "горным поясом" является так называемый Атлантический вал, протягивающийся вдоль осевой части Атлантического океана от Исландии на севере до о-ва Буве на 54° ю.ш.» [Леонов, 1956, с. 95].

**Синонимы.** Вал Срединно-Атлантический, гребень продольный Атлантического океана, Срединно-Атлантический хребет.

**Литература.** ♦ Леонов Г.П. Историческая геология. М.: Изд-во МГУ, 1956. 364 с.

**ВАЛ ГЛУБОКОВОДНОГО ЖЕЛОБА КРАЕВОЙ** (см. также Вал краевой, Вал океанский (океанический) краевой, Outer Swell)

— Поднятие океанской коры, которое протягивается вдоль желобов со стороны океана. В рельефе оно выражено широким (от 200 до 500 км) поднятием с пологими склонами. Склон, обращенный к желобу, как правило, более крут и менее расчленен уступами и ступенями, чем склон со стороны океана.



Вал Зенкевича (топооснова — <http://earth.google.com/>)

Для валов характерны значительные положительные аномалии силы тяжести ([Уфимцев и др., 1979] с изменениями автора).

**Синонимы.** Вал краевой, вал окраинный, вал океанский (океанический) краевой.

**Примечание.** В Интернете часто используется перевод: «Marginal Oceanic Swell».

**Литература.** ♦ Уфимцев Г.Ф., Онухов Ф.С., Тимофеев Д.А. Терминология структурной геоморфологии и неотектоники: Материалы по геоморфологической терминологии: Словарь-справочник. М.: Наука, 1979. 256 с.

**ВАЛ КРАЕВОЙ** (см. также Вал глубоководного желоба краевой, Вал океанский (океанический) краевой, Outer Swell)

— «Они представляют собой сводообразные структуры, образованные пологими утолщениями 2-го слоя, перекрытыми относительно маломощным осадочным чехлом» [Литвин, 1977, с. 93].

— «Это широкие, пологие и невысокие (сотни метров) формы, простирающиеся на сотни и тысячи километров в соответствии с длиной глубоководных желобов (хотя и не всегда по всей длине). На их поверхности много холмов, а в некоторых районах распространены горы от 1–2 до 3,5 км высотой. Структуры осложнены грабенами и горстами» [Пушаровский, Меланхолина, 1992, с. 30].

**Примеры.** Краевые валы с внешней стороны глубоководных желобов Пуэрто-Рико, Курило-Камчатский краевой вал.

**Синонимы.** Вал глубоководного желоба краевой, вал окраинный, вал океанический.

**Литература.** ♦ Литвин В.М. Морфотектоника дна Атлантического океана // Изучение открытой части Атлантического океана / Ред. П.П. Кучерявый. Л.: Геогр. о-во СССР, Калининград. отд-ние, 1977. С. 89–97. ♦ Пушаровский Ю.М., Меланхолина Е.Н. Тектоническое раз-

витие Земли: Тихий океан и его обрамление. М.: Наука, 1992. 263 с. (Тр. ГИН РАН; Вып. 473.)

### ВАЛ ОКЕАНИЧЕСКИЙ

— Линейно вытянутое сводовое поднятие ложа океана с пологими склонами и отдельными вершинами в виде островов или подводных гор вулканического происхождения. Длина 1000–1500 км, ширина — несколько сот километров, высота — несколько сот метров, местами — 1000–2000 м (по [Уфимцев и др., 1979; Панов, 1963]).

Литература. ♦ Уфимцев Г.Ф., Онухов Ф.С., Тимофеев Д.А. Терминология структурной геоморфологии и неотектоники: Материалы по геоморфологической терминологии: Словарь-справочник. М.: Наука, 1979. 256 с. ♦ Панов Д.Г. Морфология дна Мирового океана. М.;Л.: Изд-во АН СССР, 1963. 228 с. (Зап. Геогр. о-ва СССР, Н.С.; Т. 23.)

**ВАЛ ОКЕАНИЧЕСКИЙ (ОКЕАНИЧЕСКИЙ) КРАЕВОЙ** (см. также Вал глубоководного желоба краевой, Вал краевой, Outer Swell)

— «Вытянутое сводообразное поднятие земной коры океанического типа, окаймляющее глубоководный желоб со стороны открытого океана» [Котляков, Комарова, 2007, с. 359].

Литература. ♦ Котляков В.М., Комарова А.И. География: понятия и термины: пятиязычный академический словарь: русский — английский — французский — испанский — немецкий. М.: Наука, 2007. 859 с.

### ВАЛ ПОДВОДНЫЙ

— «Линейно вытянутое сводовое поднятие дна со слабо расчлененным продольным профилем и пологими склонами» (Словарь по морской геологии...).

Литература. ♦ Словарь по морской геологии: <http://www.internevod.com/rus/academy/book/slovar4.shtml>

**ВАЛ ПРИУСЛОВНОЙ ПОДВОДНЫЙ** (см. также Levee)

— Узкая гряда, протягивающаяся вдоль русла подводной долины параллельно береговой линии. Длина от нескольких километров, площадь — до нескольких десятков квадратных километров, высота от 5–10 до 20–30 м. Обычно сложена илисто-песчаным или гравийным материалом. Образуется в результате отложения осадков мутьевых потоков, стекающих по подводным долинам, на глубинах от 0 до 10 м (Геологическая энциклопедия...) с изменениями автора).

**Примечание.** На суше прирусловые валы образуются из аллювия при паводках, что связано с замедлением скорости течения реки около краев русла.

**Синоним.** Вал намывной.



Принципиальное строение меандрирующего подводного канала и прирусловых валов [Sylvester et al., 2011]

Литература. ♦ Геологическая энциклопедия: [https://dic.academic.ru/dic.nsf/enc\\_geolog/7175/%D0%92%D0%90%D0%9B](https://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_geolog/7175/%D0%92%D0%90%D0%9B) ♦ Sylvester Z., Pirmez C., Cantelli A. A model of submarine channel-levee evolution based on channel trajectories: Implications for stratigraphic architecture // Marine and Petroleum Geology. 2011. Vol. 28, Iss. 3. P. 716–727.

### ВАЛ СРЕДИННО-АТЛАНТИЧЕСКИЙ

— «Область подводных океанических валов и плато является структурным элементом совсем иного типа. Рельеф их изучен полнее всего для Срединно-Атлантического вала, который в ряде мест представляет собой систему параллельных "хребтов" и "долин", которые, видимо, являются тектоническими формами, не расчлененными эрозией. Поперечные провалы также, видимо, имеют тектонический генезис» [Магницкий, 1953, с. 186].

**Синонимы.** Вал Атлантический, гребень продольный Атлантического океана, Срединно-Атлантический хребет [Мазарович, 1938], Средне-Атлантический гребень [Штауб, 1938].

Литература. ♦ Магницкий В.А. Основы физики Земли: Учебное пособие. М.: Геодиздат, 1953. 290 с. ♦ Мазарович А.Н. Историческая геология. 3-е изд. М.;Л.: ГОНТИ НКТП СССР, 1938. 463 с. ♦ Штауб Р. Механизм движений земной коры в приложении к строению земных горных систем / Пер. Ар.В. Струтинской / Под ред. Я.С. Эдельштейна. Л.;М.: ГЕОНТИ, 1938. 372 с.

### ВЗБРОС (см. также Reverse Fault)

— «Крутопадающий или субвертикальный разрыв с диагональным смещением по падению сместителя, висячее крыло которого поднято вверх относительно лежащего. Наклон сместителя, согласно разным классификациям, принимается большим 45 или 60°» [Геологический словарь, 2010, т. 1, с. 147].

Литература. ♦ Геологический словарь: В 3 т. 3-е изд., перераб. и доп. / Гл. ред. О.В. Петров. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2010. Т. 1. 432 с.



Взброс пластов в кайнозойских отложениях, западная Камчатка. Фото А.О. Мазаровича, 2008 г.

### ВОДА МОРСКАЯ

— «Вода морей и океанов, содержащая большое количество солей. В океане — в среднем 35%. В морях их содержание зависит от степени изолированности моря от океана» (Словарь по морской геологии...).

— «Плотность морской воды колеблется в пределах от 1020 до 1030 кг/м<sup>3</sup>. Показатель кислотности рН варьирует от 7,5 до 8,4. Скорость звука составляет около 1500 м/с» (<http://mediaknowledge.ru/a50c138987c4993f.html>).

Литература. ◇ Словарь по морской геологии: <http://www.internevod.com/rus/academy/book/slovar4.shtml>

**ВОДЫ МЕРЦАЮЩИЕ** (см. также Shimmering Waters)

— «Выходы теплых (менее 100 °С) прозрачных вод на периферии активных гидротермальных зон» [Богданов, 1997, с. 11].

Литература. ◇ Богданов Ю.А. Гидротермальные рудопроявления рифтов Срединно-Атлантического хребта. М.: Научный мир, 1997. 167 с.

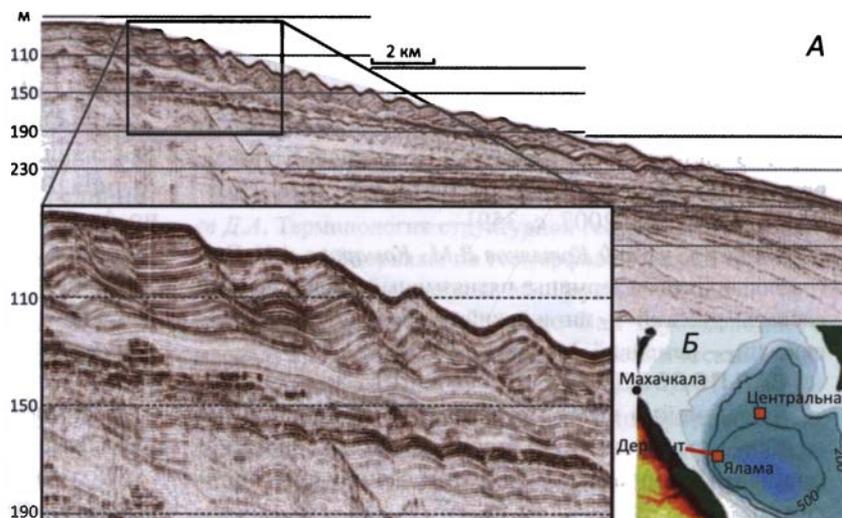
**ВОЗВЫШЕННОСТЬ ИЗОЛИРОВАННАЯ ПОДВОДНАЯ**

— «Основными элементами океанического дна являются: <...> в) изолированные подводные возвышенности ("горы", "горные массивы"), часто увенчанные вулканами или коралловыми постройками, поднимающимися над современным уровнем океана и образующими коралловые или вулканические острова» [Леонов, 1956, с. 95].

Литература. ◇ Леонов Г.П. Историческая геология. М.: Изд-во МГУ, 1956. 364 с

**ВОЛНЫ ОСАДОЧНЫЕ** (см. также Волны песчаные, Sand Waves)

— «Осадочными волнами называются мигрирующие аккумулятивные образования, представляющие собой последовательность холмов, преимущественно асимметричных. Возникают осадочные волны на участках морского дна, характеризующихся значительными уклонами: на материковом склоне, стенках подводных каньонов в результате постоянно либо периодически действующих факторов — придонных течений и гравитационных перемещений донных осадков. Длина осадочных волн составляет в различных условиях от сотен метров до нескольких километров, высота — от нескольких метров до нескольких десятков метров. Склон волны, обращенный вверх по течению, обычно круче и сложен более крупным материалом, чем противоположный. Гребни волн направлены перпендикулярно направлению течения» [Балакин, 2008, с. 1].



Фрагмент временного разреза сеймопрофилирования с осадочными волнами на западном склоне Дербентской котловины в районе Дербент–Ялама (А) (на врезке — деталь разреза) и местоположение (Б) [Мерклин и др., 2009]

Литература. ◇ Балакин А.А. Возможные механизмы формирования осадочных волн в Каспийском море // Материалы докладов XV Международной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Ломоносов-2008» / Отв. ред. И.А. Алешковский, П.Н. Костылев. М.: Изд-во МГУ; СПб.: Мысль, 2008. С. 1–2. ◇ Мерклин Л.Р., Левченко О.В., Путанс В.А. Осадочные волны, гравитационные оползни, подводные каньоны на дне Каспия и их потенциальное воздействие на транскаспийские трубопроводы // Трубопроводный транспорт (теория и практика). 2009. № 2 (14). С. 32–35.

**ВОЛНЫ ПЕСЧАНЫЕ** (см. также Sand Waves)

— «Ритмические образования, возникающие на склонах песчаных гряд и ориентированные фронтально по течению» [Балакин, 2008, с. 1].

тально по отношению к направлению приливного течения. Размеры их — несколько сот метров или первые километры в длину и до нескольких метров в высоту. Они напоминают «значительно увеличенные знаки волновой ряби» [Рычагов, 2006, с. 326].



Песчаные волны на востоке пролива Лонг-Айленд (Eastern Long Island Sound), восток США [Poppe et al., 2010]

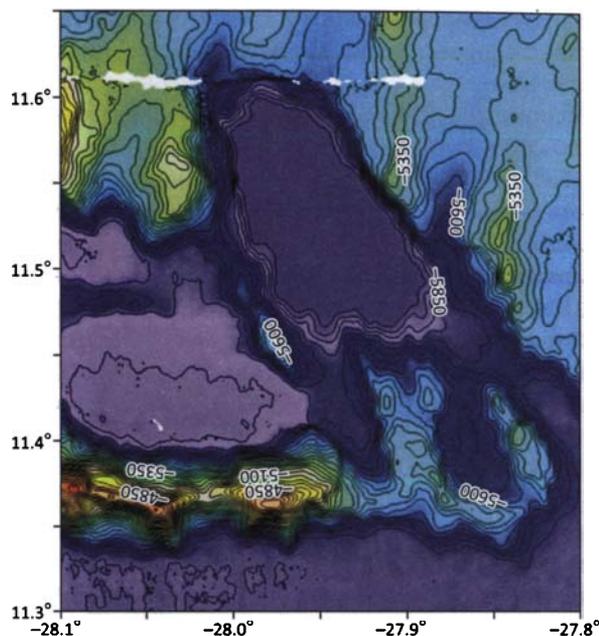
Л и т е р а т у р а.  $\diamond$  Рычагов Г.И. Общая геоморфология: Учеб. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Изд-во МГУ: Наука, 2006. 416 с. (Сер. «Классический университетский учебник».)  $\diamond$  Poppe L.J., McMullen K.Y., Ackerman S.D., Blackwood D.S., Schaer J.D., Forrest M.R., Ostapenko A.J., Doran E.F. Sea-Floor Geology and Topography Offshore in Eastern Long Island Sound // U.S. Geol. Surv. Open-File Report 2010-1150. 2011 (<http://pubs.usgs.gov/of/2010/1150/>).

#### **ВПАДИНА** (см. также Basin)

— Отрицательная форма подводного рельефа, имеющая в плане эллипсоидальную или округлую формы и существенно большие глубины, чем сопредельные участки дна.

— «Замкнутое понижение рельефа дна моря (океана) со сравнительно большими глубинами в пределах относительно ровных участков. Часто впадины имеют вытянутую форму, например, Новоземельская впадина в Карском море, Ландсортская впадина в Балтийском море и др.» [Военно-морской словарь, 1989, с. 87].

**Комментарий.** Термин «впадина» часто используется для отрицательных форм подводного рельефа любого размера.



Впадина Страхова (глубина — 5950 м), Атлантический океан. Данные Н.Н. Турко (Геологический институт РАН)

Л и т е р а т у р а. Военно-морской словарь / Гл. ред. В.Н. Чернавин. М.: Воениздат, 1989. 511 с.

#### **ВПАДИНА ГРАБЕНООБРАЗНАЯ**

— Впадины линейные, грабенообразные, очень крупные; часто они (разломные зоны) сопровождаются грабенообразными очень крупными впадинами (по [Пушаровский, 1980, с. 149]).

**Примечание.** Термин применялся как при описании трансформных разломов [Пушаровский, 1980], так и для рифтовых долин.

Л и т е р а т у р а.  $\diamond$  Пушаровский Ю.М. Проблемы тектоники океанов // Тектоника в исследованиях Геологического института АН СССР / Отв. ред. А.В. Пейве. М.: Наука, 1980. С. 123–175.

#### **ВПАДИНА ЛИНЕЙНОГО РАЗЛОМА**

— Термин заимствован с рис. 146 монографии М.В. Кленовой и М.В. Лаврова [1975, с. 385]. Соответствует желобам трансформных разломов.

Л и т е р а т у р а.  $\diamond$  Кленова М.В., Лавров В.М. Геология Атлантического океана. М.: Наука, 1975. 458 с.

#### **ВПАДИНА МЕЖГОРНАЯ ОКЕАНСКАЯ**

— «Структура Западного сектора океана (Тихого. — А.М.) представлена сочетанием разнообразных по форме и размерам абиссальных впадин и возвышающихся горных цепей и массивов. Эта категория структур именуется нами как океанские межгорные впадины» [Отчет..., 2006, с. 118].

**Пример.** Северо-Западная впадина. «Это наиболее крупная структура данной группы. Она имеет неправильную форму, занимая пространство между краевыми валами Зенкевича, Японским и Бонинским

на западе, Императорским и Гавайским хребтами на востоке и горным комплексом Мид-Пацифик на юге. В средней части впадины по меридиану длина ее приближается к 3000 км, а ширина к ~2200 км» [Отчет..., 2006, с. 118–119].

Литература. ◊ Отчет о научно-исследовательской работе по теме 3 «Состав и строение земной коры Мирового океана; прогноз и оценка минеральных ресурсов» подпрограммы «Исследования природы Мирового океана» ФЦП «Мировой океан» на II этапе ее реализации (2003–2007 годы) по государственному контракту с Федеральным Агентством по науке и инновациям № 43.634.11.0003 от 23 января 2003 г. СПб.: ФГУП «ВНИИОкеангеология», 2006. 315 с.

### ВПАДИНА МЕЖРАЗЛОМНАЯ

— «Структуру Восточного сектора профилирует феноменальная система тихоокеанских субширотных разломов-гигантов. Они разделяют дно на продольные блоки разной глубины, четко обособляющиеся на батиметрических и гравиметрических картах. По ним фиксируются горизонтальные смещения земной коры на сотни километров, а в случае разлома Мендосино — более, чем на 1000 км. Ранее вся область распространения таких разломов рассматривалась как единая океанская впадина, однако ее морфоструктурные черты позволяют выделить здесь обособленные впадины и поднятия. Для впадин предлагается термин "межразломные впадины"» [Отчет..., 2006, с. 118].

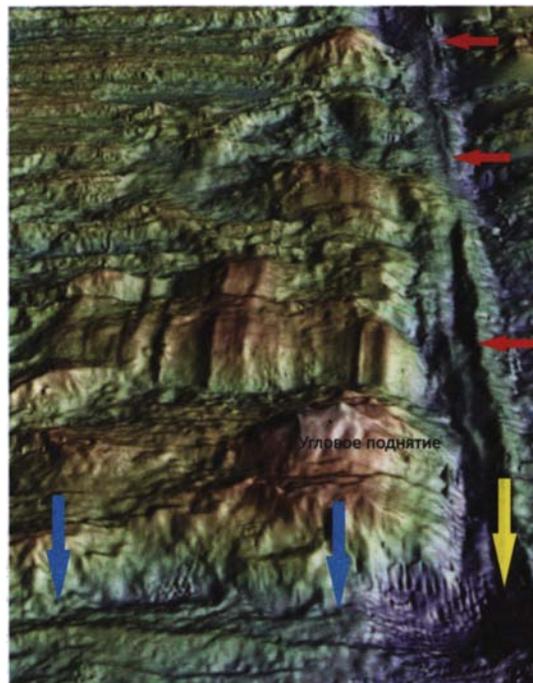
*Пример.* «В блоке между разломами Меррей и Молокаи от континентальной окраины на запад простирается широкая полоса поднятий глубоководного дна, а южнее ее, т.е. между разломами Молокаи и Клариион, лежит впадина Клариион. Данная впадина разделяет основную область больших глубин Восточного сектора и область менее глубокой абиссали, где глубины в основном менее 5000 м» [Отчет..., 2006, с. 121].

Литература. ◊ Отчет о научно-исследовательской работе по теме 3 «Состав и строение земной коры Мирового океана; прогноз и оценка минеральных ресурсов» подпрограммы «Исследования природы Мирового океана» ФЦП «Мировой океан» на II этапе ее реализации (2003–2007 годы) по государственному контракту с Федеральным Агентством по науке и инновациям № 43.634.11.0003 от 23 января 2003 г. СПб.: ФГУП «ВНИИОкеангеология», 2006. 315 с.

### ВПАДИНА НОДАЛЬНАЯ (см. также Nodal Basin)

— Замкнутая депрессия дна, расположенная в области стыка рифта срединно-океанического хребта и трансформного разлома. В рельефе представляет собой очень глубокую (до 6 км) впадину воронкообразной формы. В плане нодальные впадины могут иметь треугольную форму, быть вытянуты как вдоль активной части трансформного разлома, так и

в сторону рифтовой долины. Отмечены [Мазарович, Турко, 1994] случаи разделения простых нодальных впадин невулканическими хребтами на несколько отдельных депрессий.



Нодальная впадина (желтая стрелка) на востоке активной части (красные стрелки) разлома Кейн и рифтовая долина (синие стрелки), Атлантический океан. Север — справа. (<http://media.marine-geo.org/files/images/2008-MGDS-297.preview.jpg>, с дополнениями)

*Примечание.* Первоначально впадины были обнаружены в разломах Атлантис, Океанограф, в хребтах Горда и Карлсберг [Sleep, Bieler, 1970].

Литература. ◊ Мазарович А.О., Турко Н.Н. Разнообразие в морфологии нодальных впадин Атлантического океана // Докл. РАН. 1994. Т. 337, № 5. С. 642–645. ◊ Sleep N.H., Bieler Sh. Topography and Tectonics at the Intersections of Fracture Zones and Central Rifts // J. Geophys. Res. 1970. Vol. 75, Iss. 14. P. 2748–2752.

### ВПАДИНА ОКЕАНИЧЕСКАЯ

— Термин встречался у Я.С. Эдельштейна со ссылкой на С.Бубнова (без года): «Эти устойчивые отрицательные формы земной поверхности отличаются сравнительно простыми очертаниями своего подводного рельефа» [Эдельштейн, 1938, с. 63].

— «Океанические впадины — изолированные, обычно линейно вытянутые глубокие депрессии океанического ложа» [Леонов, 1956, с. 95].

Литература. ◊ Эдельштейн Я.С. Основы геоморфологии: Краткий курс. М.: Учпедгиз, 1938. 328 с. ◊ Леонов Г.П. Историческая геология. М.: Изд-во МГУ, 1956. 364 с.

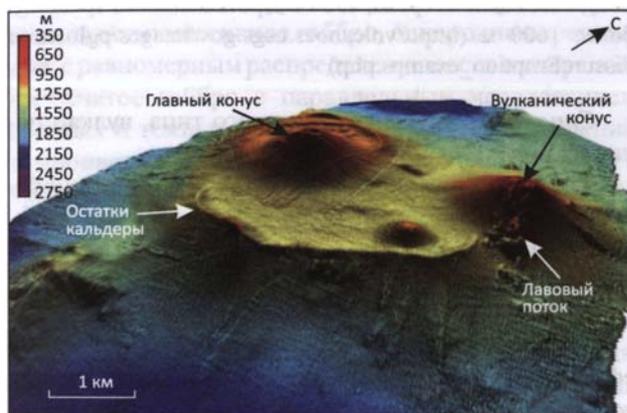
### ВПАДИНА ОКЕАНИЧЕСКАЯ ВТОРИЧНАЯ

— «На земном шаре существует два типа океанических впадин. Один из них характеризуется исключительно большой древностью своего происхождения <...>. Сюда относится Тихий океан внутри андезитовой линии <...>, а также глубинная часть Северного Ледовитого океана. Второй тип океанических впадин расположен внутри области сиалической коры. Сюда относятся: Атлантический океан, западная часть Индийского и периферическая часть Тихого океанов. <...> Это наиболее мобильные области земной коры. <...> Подобные впадины следует назвать вторичными, так как они создавались на фоне отмирания первичных впадин» [Мазарович, 1952, с. 112–113].

Литература. ◊ Мазарович А.Н. Основы региональной геологии материков: Учеб. пособие для вузов: В 2 ч. М.: Изд-во МГУ, 1952. Ч. 2. 327 с.

**ВУЛКАН АКТИВНЫЙ ПОДВОДНЫЙ** (см. также Active Volcano, Submarine Volcano)

— «Вулкан, извержение которого происходит на дне океана или моря» [Уфимцев и др., 1979, с. 30].



Подводный вулкан Никко, запад Тихого океана. Батиметрические данные собраны при помощи многолучевого эхолота EM300 на НИС «Томпсон» (США). Размер ячейки грида 35 м. Искажений вертикального и горизонтального масштабов нет (<http://oceanexplorer.noaa.gov/explorations/03fire/logs/mar02/media/nikko.html>)

Литература. ◊ Уфимцев Г.Ф., Онухов Ф.С., Тимофеев Д.А. Терминология структурной геоморфологии и неотектоники: Материалы по геоморфологической терминологии: Словарь-справочник. М.: Наука, 1979. 256 с.

**ВУЛКАН ГРЯЗЕВОЙ** (см. также Mud Volcano)

— Аккумулятивная постройка, сложенная грязевым материалом и обломками пород (сопочные отложения), которые периодически извергаются (изливаются) из кратера вместе с газами (метан, азот, углекислота в разных пропорциях, иногда сероводород), водой и, часто, с пленками нефти. Извержения сопровождаются взрывами и горением газа.



Взрывы газа в грязевом вулкане Сурабая на о-ве Ява, Индонезия. Диаметр пузырей до 10 м ([http://www.tbocck-el.de/EFSF/efsf\\_wv/java/java\\_d.htm](http://www.tbocck-el.de/EFSF/efsf_wv/java/java_d.htm))

**Пример.** Подводные грязевые вулканы давно известны в Каспийском, Черном и Средиземном морях. Они установлены также около побережий Южной Америки, Сахалина и в Индонезии [Mazzini et al., 2007]. Относительно недавно они были обнаружены на западе Баренцева моря (Хаакон Мосби), в заливе Кадис, западнее Гибралтарского пролива и во многих других регионах Мирового океана.

**Примечание.** Подводные извержения грязевых вулканов отмечались еще в конце XVIII в.: «Исследованием Керченских и Таманских грязных вулканов занимался, еще раньше, Даллас, который, между прочим, рассказывает, что ему в 1799 году удалось наблюдать, в расстоянии 280 метров от берега, образование нового острова, имевшего до 120 метров длины, который весь состоял из полужидкого ила и других продуктов извержения грязных вулканов и, спустя некоторое время, был опять вполне размыт волнами моря» [Иностранцев, 1899, с. 183] (правписание адаптировано под современное).

Литература. ♦ Mazzini A., Svensen H., Akhmanov G.G., Aloisi G., Planke S., Malthe-Sorensen A., Istadi B. Triggering and dynamic evolution of the LUSI mud volcano, Indonesia // Earth Planet. Sci Lett. 2007. Vol. 261, Iss. 3/4. P. 375–388. ♦ Иностранцев А.А. Геология: Общий курс: В 2 т. 3-е изд., значительно доп. Т. 1: Современные геологические явления (динамическая геология): Петрография и стратиграфия. СПб.: Типография М.Стасюлевича, 1899. 576 с.

**ВУЛКАН ДЕЙСТВУЮЩИЙ** (см. также Active Volcano)

— «Мы считаем, что наиболее перспективен подход, при котором вулкан следует считать действующим, основываясь на его эруптивной истории за длительный отрезок времени, желательно с момента возникновения или за последние 5–10 тыс. лет» [Мелекесцев и др., 2001, с. 194].



Извержение вулкана Ключевская Сопка, март 2005 г. (<http://myriverside.sd43.bc.ca/yuliyal-2014/tag/earthquakesandvolcanoes-sareradsc10h/>)

Литература. ♦ Мелекесцев И.В., Брайцева О.А., Пономарева В.В. Новый подход к определению понятия «действующий вулкан» // Геодинамика и вулканизм Курило-Камчатской островодужной системы. Петропавловск-Камчатский: ИВГиГ ДВО РАН, 2001. С. 191–203.

**ВУЛКАН ТРЕЩИННЫЙ** (см. также Fissure Eruption)

— «Вулкан, подводящий канал которого имеет вид трещины. Вдоль нее образуется цепь лавовых и шлаковых конусов» [Уфимцев и др., 1979, с. 31].



Трещинное извержение вулкана Мауна-Лоа (Mauna Loa), Гавайские острова, 1984 г. Протяженность трещины более 1600 м ([http://volcanoes.usgs.gov/images/pglossary/FissureEruption\\_examples.php](http://volcanoes.usgs.gov/images/pglossary/FissureEruption_examples.php))

**Синонимы.** Вулкан трещинного типа, вулкан исландский.

Литература. ♦ Уфимцев Г.Ф., Онухов Ф.С., Тимофеев Д.А. Терминология структурной геоморфологии и неотектоники: Материалы по геоморфологической терминологии: Словарь-справочник. М.: Наука, 1979. 256 с.

**ВУЛКАН ЩИТОВОЙ** (см. также Shield Volcano)

— Вулканическая постройка центрального типа, сформированная при многократных извержениях жидкой лавы базальтов. Характерна форма пологого щита с углами падения склонов до 7–8°. Вулканические постройки имеют кратеры, на дне которых нередко существуют лавовые озера.



Активный щитовой вулкан Эрта Эле (Erta Ale) в депрессии Данакил (Danakil Depression), Афар, северо-восточная Эфиопия (<http://feww.wordpress.com/tag/volcanoes/>)

**Примеры.** Остров Исландия и Гавайские острова.

# Г

Габбро, Газогидраты, Гайот, Гарцбургит, Геодинамика нелинейная, Георифтогеналь, Геотафрогеналь, Геотектура, Гидраты газовые, Глины глубоководные, Гора подводная, Горст, Горст приосевой, Горы рифтовые, Грабен, Граница Мохоровичича (граница М), Граница плит дивергентная, Граница плит диффузная, Граница плит конвергентная, Граница плит трансформная, Границы плит, Гребень, Гребень Срединно-Атлантический, Грифон газовый, Гряды рифтовые гребневой зоны, Гьяр

## ГАББРО

— Плутоническая мелко-, средне- и крупнозернистая порода нормальной щелочности, состоящая главным образом из основного плагиоклаза (35–65%) и авгита.

— «<...> По текстуре выделяют следующие разновидности: массивное габбро, однородно окрашенное, с равномерным распределением всех минералов; полосчатое габбро с параллельным чередованием светлых и темных полос или вытянутых скоплений темноцветных минералов; порфириновидное габбро с крупными кристаллами пироксена и их агрегатами среди зернистой основной массы породы» (<http://geology.brsu.by/content/gabbro>).

— «По содержанию плагиоклаза выделяются: лейкократовое габбро и меланократовое габбро, являющееся переходной породой к плагиоклазовым перидотитам или пироксенитам» [Геологический словарь, 2010, т. 1, с. 196].

Л и т е р а т у р а. ◊ Геологический словарь: В 3 т. 3-е изд., перераб. и доп. / Гл. ред. О.В. Петров. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2010. Т. 1. 432 с.

## ГАЗОГИДРАТЫ (см. также Gas Hydrates)

— «Газовые гидраты представляют собой твердые кристаллические вещества. Они напоминают внешним видом снег или рыхлый лед. Обычно состав газогидратов описывается трехчленными формулами, из которых одна часть — легкие компоненты природных газов (кислород, сероводород, углекислый газ, метан, инертные газы), вторая — тяжелые углеводороды и третья — обычная вода <...>. Газогидраты характеризуются формулой



где  $n = 5,67$  — коэффициент;  $M$  — молекула, образующая гидрат при строго определенных значениях температуры и давления.

Способностью образовывать гидраты обладают многие известные газы ( $Ar$ ,  $N_2$ ,  $O_2$ ,  $CH_4$ ,  $CO_2$ ,  $C_2H_4$ ,  $C_2H_6$ ,  $C_3H_8$ ,  $H_2S$ ,  $SO_2$ ,  $CS_2$  и др.)» ([Дмитриевский, Баланюк, 2009, с. 30] с сокращениями).



Газогидраты в оголовье ударной гравитационной трубки, Море Бофорта ( $72.46^\circ$  с.ш.,  $145.40^\circ$  з.д.) (<http://www.polartrac.com/expeditions/international-continental-shelf-survey/journals/2010-08-13>)

**Синоним.** Газовые гидраты.

Л и т е р а т у р а. ◊ Дмитриевский А.Н., Баланюк И.Е. Газогидраты морей и океанов — источник углеводородов будущего. М.: ООО «ИРЦ Газпром», 2009. 416 с.

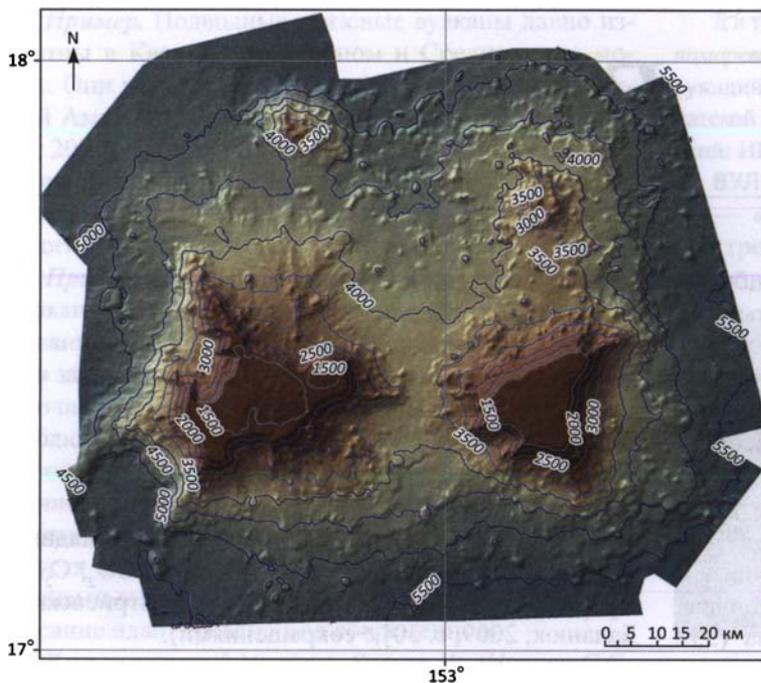
## ГАЙОТ (см. также Guyot)

— «Изолированная плосковершинная подводная гора, представляющая собой обычно вулкан, вершина которого срезана абразией и может быть увенчана живым или отмершим коралловым рифом. <...> Плоские вершины гайота располагаются на глубинах до 2500 м» [Геологический словарь, 1973, т. 1, с. 133].

— «Подводная гора (Seamount) с плоской вершиной» [Толковый словарь..., 2002, т. 1, с. 405].

**Примечание.** Термин введен Г.Х. Хессом [Hess, 1946, p. 772] по имени американского геолога А.Гайота.

**Синонимы.** Гьюо, гора подводная плосковершинная.

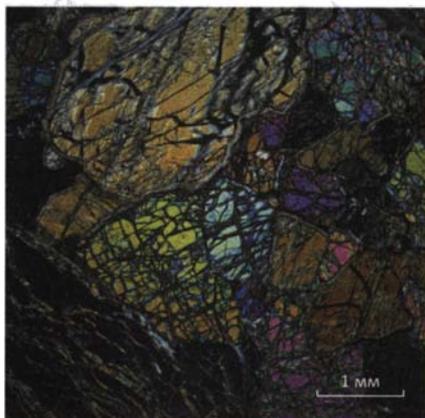


Гайот Коцебу, Магеллановы горы, Восточно-Марианская котловина, Тихий океан. Вершины расположены на глубинах 1360 и 1180 м (<http://www.guyot.ocean.ru/baza-dannykh/item/327-коцебу.html>)

Литература. ◇ Геологический словарь: В 2 т. М.: Недра, 1973. Т. 1. 486 с. ◇ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Межеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигай, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 1. 546 с. ◇ Hess H.H. Drowned ancient islands of the Pacific Basin // Amer. J. Sci. 1946. Vol. 244, № 11. P. 772–791.

### ГАРЦБУРГИТ

— «Плутоническая ультраосновная горная порода, состоящая из оливина и гиперстена с акцессорным хромитом» [Геологический словарь, 2010, т. 1, с. 206].



Сerpентинизированный гарцбургит в шлифе ([http://blogs.agu.org/georneys/files/2012/03/OM10\\_14P\\_MG\\_xpl\\_wscalesbar.jpg](http://blogs.agu.org/georneys/files/2012/03/OM10_14P_MG_xpl_wscalesbar.jpg))

Литература. ◇ Геологический словарь: В 3 т. 3-е изд., перераб. и доп. / Гл. ред. О.В. Петров. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2010. Т. 1. 432 с.

### ГЕОДИНАМИКА НЕЛИНЕЙНАЯ

— «Охватывает резкие отклонения от линейности в развитии геодинамических ситуаций, порождающих разного рода нерегулярности и бифуркации в тектонических, геофизических и иных процессах, свойственных геосферам. Они могут быть связаны как с энергетическими импульсами глубин, так и с воздействием на геосферы внеземных факторов» [Пуцаровский, 1994, с. 3].

Литература. ◇ Пуцаровский Ю.М. Тектоника Атлантики с элементами нелинейной геодинамики. М.: Наука, 1994. 83 с. (Тр. ГИН; Вып. 481.)

### ГЕОРИФТОГЕНАЛЬ

— «Один из главных тектонически подвижных структурных элементов земной коры, соответствующий осевым частям срединно-океанических хребтов и впадинам типа Красного моря. По своим масштабам и значению протекающих в ней процессов формирования земной коры георифтогеналь сопоставима с геосинклиналью, хотя и не является ее аналогом. Характерные черты георифтогенали — рифтогрядовый рельеф, разломы, линейные проявления вулканизма основного состава, интрузии ультраосновного состава и т.д. В пределах георифтогенали земная кора имеет малую мощность» [Структура..., 1979, с. 402].

— «Георифтогеналь — осевая зона срединно-океанического поднятия (до 5-й магнитной аномалии), время формирования которого 10 млн лет (Q-N1). Это наиболее активная магмоподводящая осевая зона талассид крупнейшей на планете положительной структуры — срединно-океанического подвижного пояса. Уникальная для Земли структура характеризуется линейно-упорядочным бисимметричным магнитным полем. Второй и третий океанические слои в пределах георифтогенали утоняются в направлении к оси. Осадочный чехол минимальный, часто отсутствует» [Металлогеническая зональность..., 1997, с. 68].

**Комментарий.** Термин устарел и используется крайне редко и то только в отечественной литературе.

**Примечание.** Термин предложен Г.Б. Удинцевым и В.И. Чернышовой в 1965 г.

Литература. ◊ Структура континентов и океанов (терминологический справочник) / Под ред. Ю.А. Косыгина, В.А. Куландышева, В.А. Соловьева. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Недра, 1979. 512 с. ◊ Металлогеническая зональность Мирового океана / Под ред. С.И. Андреева, И.С. Грамберга. СПб.: ВНИИОкеангеология, 1997. 172 с.

### ГЕОТАФРОГЕНАЛЬ

— Термин применялся как синоним термина «пояс подвижный срединно-океанский (океанический)» [Геологический словарь, 1973, т. 1, с. 149].

**Комментарий.** Термин устарел и используется крайне редко и то только в отечественной литературе.

**Примечание.** Термин применялся для описания Восточно-Тихоокеанского поднятия.

Литература. ◊ Геологический словарь: В 2 т. М.: Недра, 1973. Т. 1. 486 с.

### ГЕОТЕКТУРА

— «Крупнейшие формы рельефа Земли, отражающие важнейшие различия в строении земной коры, возникшие в результате проявления главным образом геофизических планетарных процессов во взаимодействии с другими (геологическими и геофизическими). Выделяют четыре типа геотектур: материковую, океанскую, зоны перехода и хребтов срединно-океанических» [Геологический словарь, 1973, т. 1, с. 150].

**Примечание.** Введен И.П. Герасимовым в 1946 г.

Литература. ◊ Геологический словарь: В 2 т. М.: Недра, 1973. Т. 1. 486 с.

### ГИДРАТЫ ГАЗОВЫЕ (см. Газогидраты)

### ГЛИНЫ ГЛУБОКОВОДНЫЕ

— «Глубоководные пелагические глинистые осадки полигенного состава; бескарбонатные пелитовые или коричневого, реже кирпично-красного цвета, глубоко окисленные, распространенные на дне океанских котловин вдали от континентов (в областях пелагических) на глубинах 4000–6000 м, всегда больших, чем глубина критическая карбонатакопления» [Геологический словарь, 1973, т. 1, с. 173].

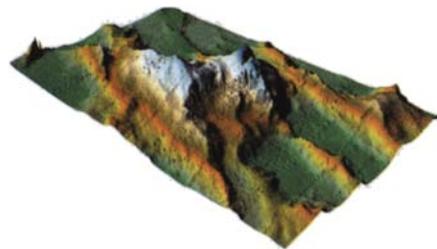
**Синонимы.** Глины пелагические, глины красные глубоководные.

**Примечание.** К глубоководным глинам приурочены наиболее богатые залежи современных железомарганцевых конкреций. Скорость накопления — примерно 1 мм/1000 лет.

Литература. ◊ Геологический словарь: В 2 т. М.: Недра, 1973. Т. 1. 486 с.

### ГОРА ПОДВОДНАЯ (см. также Seamount)

— «Крупное изолированное поднятие (или группа отдельных поднятий) с относительной высотой более 1000 м над уровнем дна, часто конической формы» [Стандартизация..., 2008, с. 2-17].



Гора Дмитриева, Гренландское море, превышение юго-восточной вершины ( $74^{\circ}13,81'$  с.ш.,  $8^{\circ}01,78'$  в.д.) над дном — 1600 м, северо-западной — 1200 м. Неопубликованные материалы 25-го рейса НИС «Академик Николай Страхов», 2007 г.

Литература. ◊ Стандартизация наименований форм подводного рельефа: Руководство. Бланк формуляра. Терминология. Батиметрическая публикация № 6. 4-е изд. Монако: Изд-во Междунар. гидрографич. бюро, 2008. С. 2-1–2-21 с.

### ГОРСТ (см. также Horst)

— «Симметричные положительные структуры, ограниченные сопряженной парой расходящихся сбросов или системами параллельных сбросов» [Тевелев, 2012, с. 104].



Блок-диаграмма горста и грабена ([http://geology.isu.edu/Alamo/devonian/basin\\_range.php](http://geology.isu.edu/Alamo/devonian/basin_range.php))

Литература. ◊ Тевелев А.В. Структурная геология и геологическое картирование: Курс лекций. Учеб.-метод. пособие. Тверь: ГЕРС, 2012. 298 с.

### ГОРСТ ПРИОСЕВОЙ

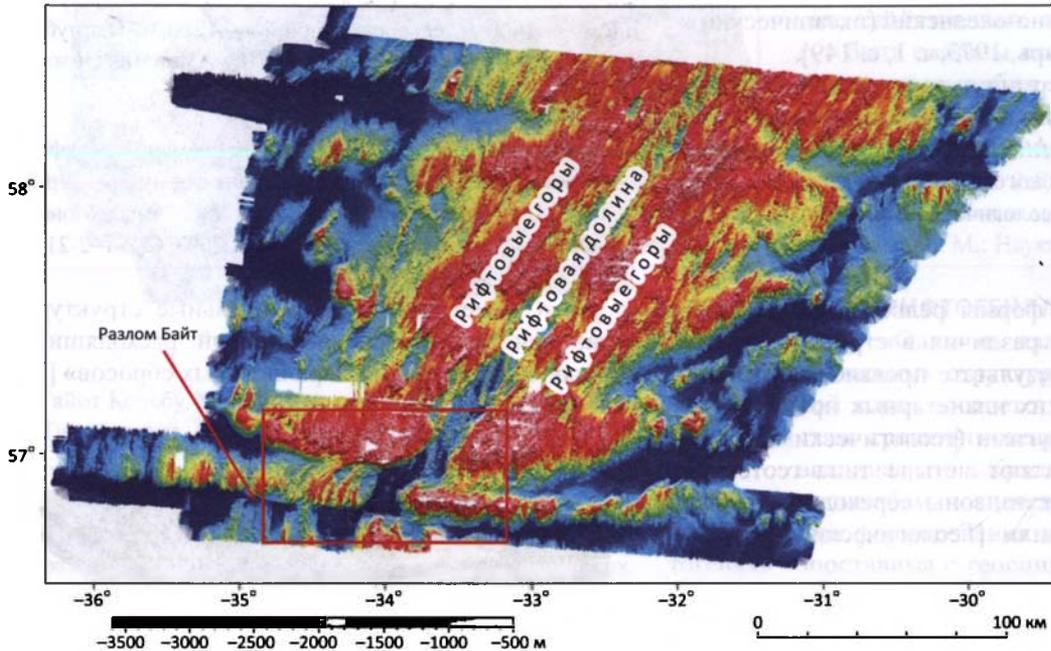
— «Оживление тектонической активности хребтов намечилось в миоцене примерно 10 млн лет назад. Именно в этот период сформировались современные гребни, выступающие над хребтами (срединно-океаническими. — А.М.) в виде своеобразных горстов. Образование приосевых горстов продолжается и в современную эпоху» [Ильин, 1983, с. 134].

Литература. ◊ Ильин А.В. Проблема происхождения и развития поперечных разломов срединно-океанических хребтов // Проблемы океанизации Земли / Отв. ред. В.В. Орленок. Калининград: Изд-во Калининград. ун-та, 1983. С. 120–136.

**ГОРЫ РИФТОВЫЕ** (см. также Гряды рифтовые гребневой зоны, Зона рифтовых гор)

— «Крутые склоны рифтовой долины одновременно представляют собой один из склонов больших

расчлененных блоков, расположенных по обеим сторонам долины. Эти блоки могут рассматриваться как наклонные глыбы, сбросовые склоны которых образуют рифтовую долину. Противоположный внешний склон обеих провинций рифтовых гор обычно раздроблен, причем горы имеют высоту до 500 саженей и ширину 10 миль. Боковая граница провинции рифтовых гор проходит там, где дно заметно выполаживается» [Хейзен и др., 1962, с. 117–119].



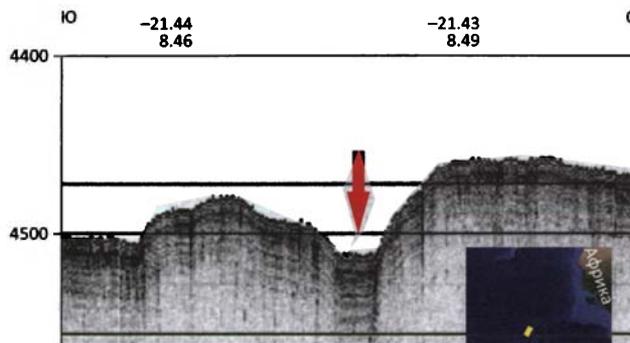
Рифтовые горы на хребте Рейкьянес, Атлантический океан (топооснова — <http://highseastales.blogspot.ru/>)

**Примечание.** 1 сажень = 7 английских футов = 84 дюйма = 2,1336 метра (<http://ru.wikipedia.org/wiki/Сажень>).

Литература. ◇ Хейзен Б., Тарп М., Юинг М. Дно Атлантического океана / Пер. с англ. А.В. Ильина / Под ред. Г.Б. Удинцева. М.: Изд-во иностр. лит., 1962. Ч. 1. 148 с.

#### ГРАБЕН (см. также Graben)

— Протяженный блок земной коры, опущенный по сбросам относительно прилегающих участков.



**Примечание.** Термин свободного пользования, применялся для описания различных объектов в океане — рифтовой долины, трога Кинг [Кленова, Лавров, 1975], океанских разломов [Белоусов и др., 1987].

Литература. ◇ Кленова М.В., Лавров В.М. Геология Атлантического океана. М.: Наука, 1975. 458 с. ◇ Белоусов М.С., Ржевский Н.Н., Полещук С.Л., Старк А.Г. Основные черты геологического строения приэкваториальной части

Атлантического океана по геофизическим данным // Геолого-геофизические исследования в Мировом океане / Ред. В.Н. Шимараев, Э.М. Литвинов. Л.: ПГО «Севморгеология», 1987. С. 139–150.

**ГРАНИЦА МОХОРОВИЧИЧА (ГРАНИЦА М)** (см. также Мохо (Mohorovičić Discontinuity))

— «Граница раздела между земной корой и мантией Земли. <...> Скорость продольных сейсмических волн при переходе через Г.М. (границу Мохоровичича. — А.М.) возрастает скачком с 6,7–7,6 до 7,9–8,2 км/с, плотность — с 2,9–3,0 до 3,1–3,5 т/м<sup>3</sup>,

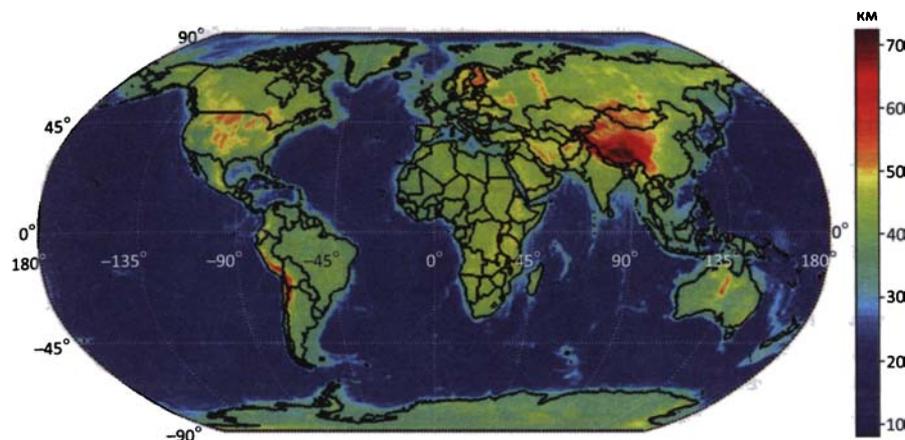


Грабенообразная структура (стрелка) в котловине Зеленого Мыса. Фрагмент профиля S23-P1-04 (местоположение — на врезке; топооснова — <http://earth.google.com/>). Материалы 23-го рейса НИС «Академик Николай Стрехов», 2005–2006 гг.

По горизонтальной оси — широта (внизу) и долгота (вверху) (десятичные), по вертикальной — м

хотя иногда отмечается иной порядок изменения скоростей» [Геологический словарь, 2010, т. 1, с. 293].

Литература. ◇ Дубинин Е.П. Тектоника литосферных плит и строение океанской литосферы // Мировой



Карта распространения границы Моховичича по данным исследовательского спутника GOCE Европейского космического агентства (см. *Примечание в этом разделе*), запущенного 17 марта 2009 г. Граница Мохо между земной корой и мантией простирается от 70 км в глубину в горных районах, таких, как Гималаи, и до 10 км под дном океана ([http://www.esa.int/var/esa/storage/images/esa\\_multimedia/images/2012/03/global\\_moho\\_from\\_goce/9950195-2-eng-GB/Global\\_Moho\\_from\\_GOCE.jpg](http://www.esa.int/var/esa/storage/images/esa_multimedia/images/2012/03/global_moho_from_goce/9950195-2-eng-GB/Global_Moho_from_GOCE.jpg))

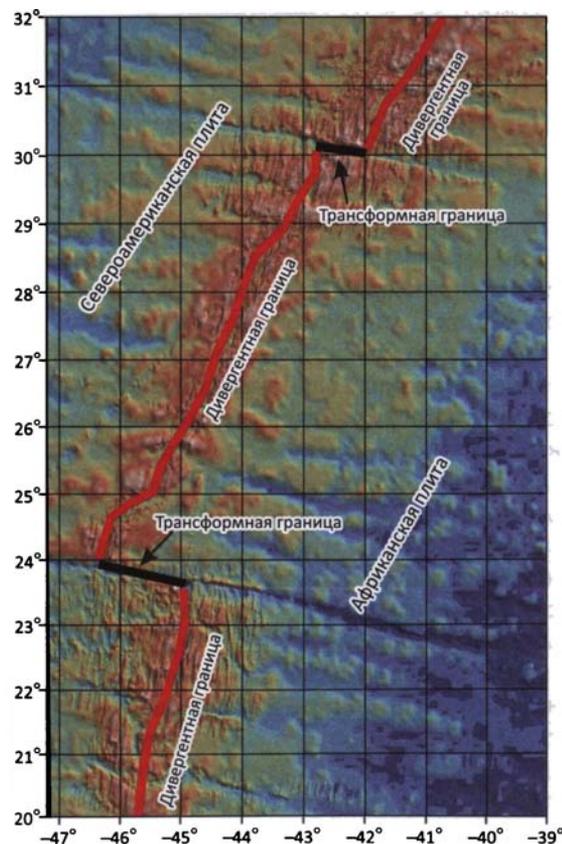
**Примечание.** «Расшифровка аббревиатуры GOCE — Gravity Field and Steady-State Ocean Circulation Explorer — исследователь гравитационного поля и установившихся океанических течений» (<http://www.infox.ru/science/planet/2009/03/16/gocelaunch.phtml>).

Литература. ◇ Геологический словарь. В 3 т. 3-е изд., перераб. и доп. / Гл. ред. О.В. Петров. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2010. Т. 1. 432 с.

**ГРАНИЦА ПЛИТ ДИВЕРГЕНТНАЯ** (см. также Divergent Boundary)

— К «дивергентному типу относятся границы плит, вдоль которых происходит раздвижение литосферных плит с образованием рифтовых зон и непрерывным рождением новой океанической коры. Такие границы называют еще конструктивными. В океанах этим границам отвечают рифтовые зоны срединно-океанских хребтов <...>. На континентах к зарождающимся границам такого типа относятся Восточно-Африканская рифтовая система и Байкальский рифт в Азии. <...> В пределах океанических рифтовых зон извергаются недифференцированные базальтовые расплавы <...> — преимущественно толеитовые базальты» [Дубинин, 2013, с. 65–66].

океан: В 2 т. / Под ред. Л.И. Лобковского. Т. 1: Геология и тектоника океана: Катастрофические явления в океане. М.: Научный мир, 2013. С. 53–91.



Дивергентная граница плит в Атлантическом океане (топоснова — [http://gore.ocean.washington.edu/classpages/ocean410\\_2001/notes/unit07\\_files/northernMAR.gif](http://gore.ocean.washington.edu/classpages/ocean410_2001/notes/unit07_files/northernMAR.gif))

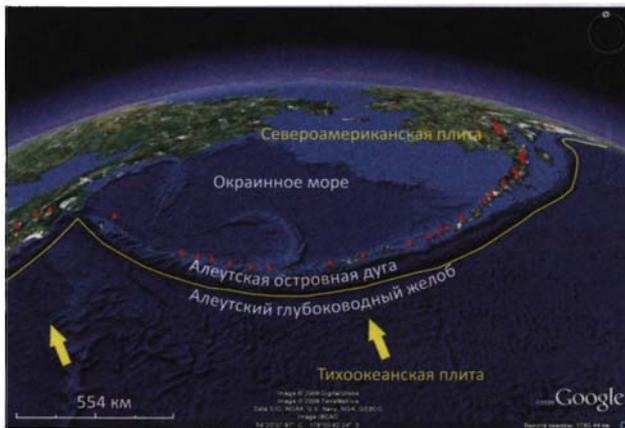
### ГРАНИЦА ПЛИТ ДИФФУЗНАЯ (см. также Diffuse Plate Boundary)

— «В концепции тектоники литосферных плит — слабовыраженная граница литосферных плит, представляющая собой скорее постепенно затухающую широкую полосу, чем линию» [Геологический словарь, 2010, т. 1, с. 344].

Литература. ◊ Геологический словарь: В 3 т. 3-е изд., перераб. и доп. / Гл. ред. О.В. Петров. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2010. Т. 1. 432 с.

### ГРАНИЦА ПЛИТ КОНВЕРГЕНТНАЯ (см. также Convergent Boundary)

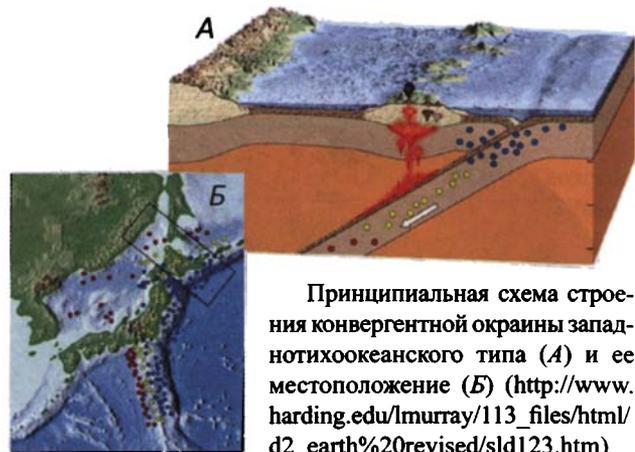
— «К границам <...> конвергентного типа относятся зоны поддвига плит, в которых океанские литосферные плиты пододвигаются под островные дуги либо под континентальные окраины андийского типа.



Конвергентная граница на севере Тихого океана (топооснова — <http://earth.google.com/intl/ru/>)

Стрелки — направление движения Тихоокеанской плиты

Так как на конвергентных границах происходит поглощение коры, то они еще называются деструктивными. Этим границам обычно соответствуют очень характерные формы рельефа: сопряженные структуры глубоководных желобов (глубины дна в них иногда превышают 10 км) с цепью вулканических островных дуг или высочайших горных сооружений (достигающих по высоте 7–8 км), если подвиг происходит под континенты <...>. Сейсмофокальные зоны, отражающие пододвигание литосферных плит в мантию, всегда наклонены («падают») под островные дуги или континентальные окраины <...>. Зонам поддвига плит свойствен известково-щелочной магматизм андезитового состава.



Принципиальная схема строения конвергентной окраины западно-тихоокеанского типа (А) и ее местоположение (Б) ([http://www.harding.edu/lmurray/113\\_files/html/d2\\_earth%20revised/sld123.htm](http://www.harding.edu/lmurray/113_files/html/d2_earth%20revised/sld123.htm))

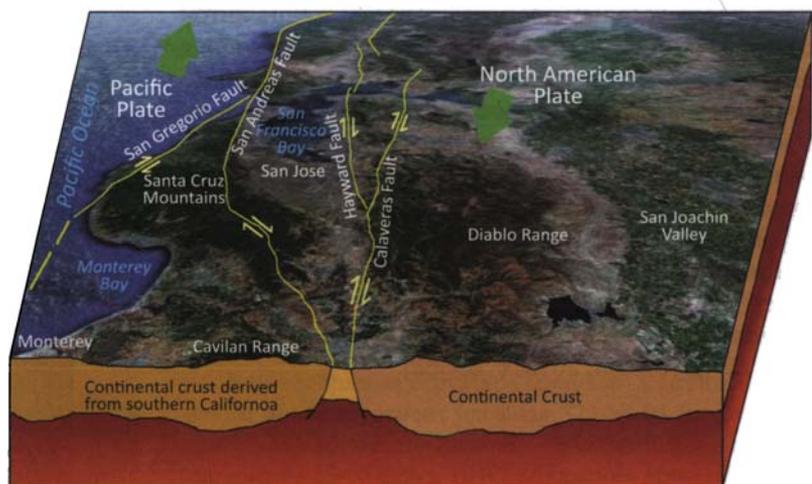
Пододвигание океанских плит под континенты, если оно не компенсируется их раздвижением в срединно-океанских хребтах, обычно приводит к постепенному закрытию океана, сопровождающемуся столкновением обрамляющих его континентов, и к возникновению вдоль зоны поддвига плит коллизионного складчатого пояса. Процесс столкновения континентов называется коллизией» [Дубинин, 2013, с. 66].

**Пример.** Глубоководные желоба.

Литература. ◊ Дубинин Е.П. Тектоника литосферных плит и строение океанской литосферы // Мировой океан: В 2 т. / Под ред. Л.И. Лобковского. Т. 1: Геология и тектоника океана: Катастрофические явления в океане. М.: Научный мир, 2013. С. 53–91.

### ГРАНИЦА ПЛИТ ТРАНСФОРМНАЯ (см. также Transform Continental Margin, Transform Fault)

— «Детальными исследованиями СОХ (срединно-океанических хребтов. — А.М.) установлено, что их гребни и рифтовые долины протягиваются вдоль



Разлом Сан-Андреас (запад США) — трансформная граница плит ([http://www.geologycafe.com/images/boundary\\_ca.jpg](http://www.geologycafe.com/images/boundary_ca.jpg))

хребтов не непрерывно, а как бы разорваны на отдельные сегменты трансформными разломами, по которым обычно происходит только чисто сдвиговые смещения плит. Это и есть границы плит третьего типа, или трансформные разломы» [Дубинин, 2013, с. 66].

Литература. ◊ Дубинин Е.П. Тектоника литосферных плит и строение океанской литосферы // Мировой океан: В 2 т. / Под ред. Л.И. Лобковского. Т. 1: Геология и тектоника океана: Катастрофические явления в океане. М.: Научный мир, 2013. С. 53–91.

#### ГРАНИЦЫ ПЛИТ (см. также Plate Boundary)

— Сейсмически активные зоны, по которым происходят схождение, расхождение или сдвиговое перемещение литосферных плит.

#### ГРЕБЕНЬ (см. также Crest)

— «Гребень хребта — линия соединения противоположных склонов хребта (их верхняя часть). Это линия наибольших высот горного хребта, узкий, ярко выраженный водораздел...» (<http://wiki.risk.ru/index.php/гребень>).



Гребень Срединного хребта, Камчатка. Фото А.В. Сольева (Геологический институт РАН), 2006 г.

**Комментарий.** Гребень срединно-океанического хребта соответствует, образно говоря, понятию «водораздел» на суше.

**Примечание.** Термин употреблялся также при описании медианных хребтов, Срединно-Атлантического хребта.

#### ГРЕБЕНЬ СРЕДИННО-АТЛАНТИЧЕСКИЙ

— В современном понимании — Срединно-Атлантический хребет.

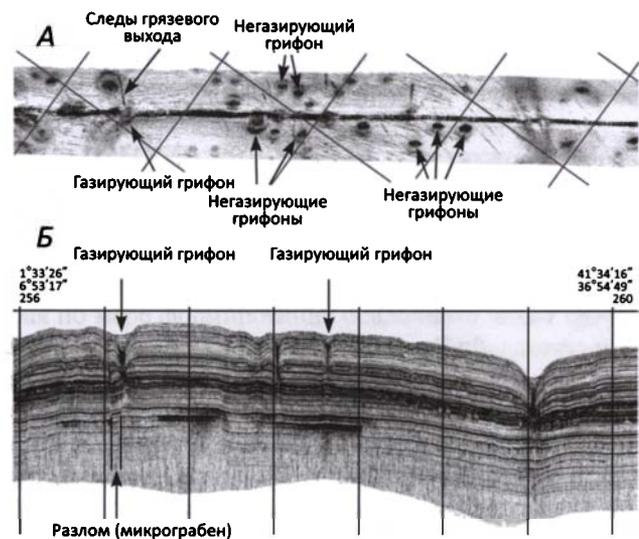
**Синонимы.** Гребень продольный Атлантического океана [Мазарович, 1952], Среднеатлантический гребень [Штауб, 1938], вал Срединно-Атлантический.

Литература. ◊ Мазарович А.Н. Историческая геология. 3-е изд. М.:Л.: ГОНТИ НКТП СССР, 1938. 463 с. ◊ Штауб Р. Механизм движений земной коры в приложении к строению земных горных систем / Пер. Ар.В. Стру-

тинской / Под ред. Я.С. Эдельштейна. Л.;М.: ГЕОНТИ, 1938. 372 с.

**ГРИФОН ГАЗОВЫЙ** (см. также Pockmark (Seafloor Pockmark))

— «Проявления разгрузки УВГ (углеводородных газов. — А.М.) из недр обнаружены на турецком преуглубленном шельфе (глубина моря 200 м) при работах ГНЦ «Южморгеология» (1998 г.) на трассе газопровода «Голубой поток». Здесь видны отдельные темные пятна округлой формы — газовые грифоны (Pockmark — по зарубежной терминологии), которые местами образуют цепочки. На профилограмме этого же участка дна им соответствуют воронки, которые являются подводящими каналами для газов. Диаметр воронок около 45–50 м, редко до 200 м» [Круглякова и др., 2009, с. 44].



Сонограмма (А) и профилограмма (Б) подводных газовых выходов на Понтийском преуглубленном шельфе Черного моря (комплекс МАК-1М) [Круглякова и др., 2009]

**Комментарий.** Воронки не являются подводящими каналами для газов, а представляют собой следствие воздействия газа на дно.

Литература. ◊ Круглякова Р.П., Круглякова М.В., Шевцова Н.Т. Геолого-геохимическая характеристика естественных проявлений углеводородов в Черном море // Геология и полезные ископаемые Мирового океана. 2009. Вып. 1. С. 37–51.

**ГРЯДЫ РИФТОВЫЕ ГРЕБНЕВОЙ ЗОНЫ** (см. также Горы рифтовые, Зона рифтовых гор)

— «Рифтовые гряды гребневой зоны окаймляют рифтовую долину» [Марова, Алехина, 1985, с. 96].

Литература. ◊ Марова Н.А., Алехина Г.Н. Морфология Срединно-Океанического хребта южной части Атлантического океана (новая батиметрическая карта) // Геоморфология

и тектоника дна океана / Отв. ред. А.В. Живаго, О.Г. Соколов. М.: Наука, 1985. С. 92–99. (Тр. ИО РАН; Т. 121.)

### ГЪЯР (см. также Fissure, Gjar)

— «Зияющая трещина в центральной зоне рифтовой долины срединно-океанского хребта» [Борукаев, 1998].

**Примечание.** От исландского слова “Gjár” — тектоническая трещина [Williams, 1995].

Л и т е р а т у р а. ◊ Борукаев Ч.Б. Словарь-справочник по современной тектонической терминологии. Новосибирск: НИЦ ОИГГМ СО РАН, 1998. 70 с. (Тр. ОИГГМ СО РАН; Вып. 840.) ◊ Williams R.S., Jr. Icelandic-english glossary of selected geoscience terms // U.S. geological survey open-file report 95-807. 1995 (<http://pubs.usgs.gov/openfile/of95-807/geoicelandic.html>)



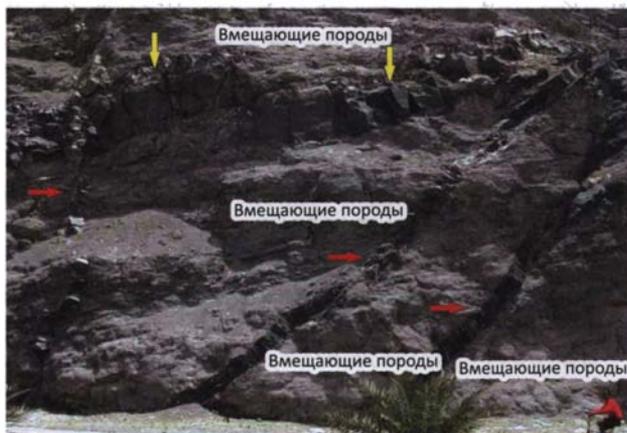
Гьяр, Исландия. Фото А.А. Пейве (Геологический институт РАН), 2012 г.

## Д

Дайка, Дамба краевая, Дебрит, Дельта, Депрессия дна, Депрессия краевая, Депрессия V-образная, Деструкция, Деформация внутриплитная, Диापир, Диापир глиняный, Диापир серпентинитовый, Днище рифтовой долины, Долерит, Долина медианная, Долина подводная, Долина разлома, Долина рифтовая, Долина рифтовая осевая, Долина троговая осевая, Долина V-образная, Друмлин, Дуга островная вулканическая, Дуга островная остаточная

### ДАЙКА (см. также Dike)

— Субвулканическое геологическое образование, прорывающее вмещающие породы с образованием хорошо выраженных субпараллельных экзоконтактов.



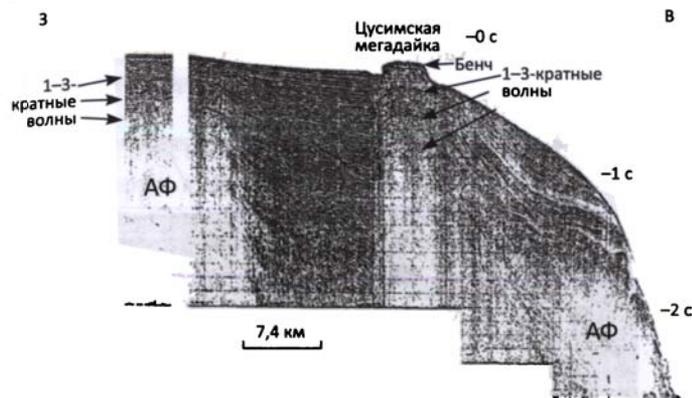
### ДАМБА КРАЕВАЯ

— «Выделяются следующие черты строения краевой дамбы. В рельефе шельфа она представляет собой низкую столовую грядку с крутыми бортами, оконтуренную изобатой 100 м. Гряда имеет уплощенную, вероятно абрадированную, вершину (бенч) шириной около 5 км» [Ломтев, 2011, с. 98].

Л и т е р а т у р а. ◊ Ломтев В.Л. К строению краевого поднятия юго-восточного шельфа Корейского полуострова (Японское море) // Геология и полезные ископаемые Мирового океана. 2011. № 1. С. 93–101.



← Дайки (красные стрелки) и силлы (желтые стрелки) в вулканитах (вмещающие породы) о-ва Сан-Висенте (архипелаг Зеленого Мыса). Фото А.О. Мазаровича, 2000 г.



Юго-восточный шельф п-ова Корея [Ломтев, 2011]. Профиль НСП МОВ № 17

Вертикальный масштаб — в секундах двойного пробега. Зоны реверберации с 1-, 2- и 3-кратными волнами под краевой дамбой (мегадайка) и в зоне выхода докайнозойских пород акустического фундамента (АФ) слева (внутренний шельф)

**ДЕБРИТ** (см. Поток обломочный)

**ДЕЛЬТА** (см. также Delta)

— «Особая форма устья реки, возникающая чаще на мелководных участках моря или озера при впадении в них рек, несущих большое количество обломочного материала. Представляет собой низменную аккумулятивную равнину, прорезанную разветвленной сетью рукавов и протоков, имеющую в плане обычно треугольную или веерообразную форму. Несколько дельт нередко сливаются в обширную аллювиально-дельтовую равнину. Дельта образуется в результате сложного взаимодействия речного стока, морского волнения, приливно-отливных и стоково-нагонных течений» [Геологический словарь, 2010, т. 1, с. 316].



Микродельта, западная Камчатка. Фото А.О. Мазаровича, 2008 г.

Литература. ◊ Геологический словарь: В 3 т. 3-е изд., перераб. и доп. / Гл. ред. О.В. Петров. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2010. Т. 1. 432 с.

### ДЕПРЕССИЯ ДНА

— Отрицательная форма рельефа любой формы и глубины.

**Комментарий.** Термин свободного пользования. С точки зрения автора данного издания, представляется предпочтительным использовать его не для описания форм рельефа, а в тектоническом или структурном аспекте.

**ДЕПРЕССИЯ КРАЕВАЯ** (см. также Рифт внутренних)

— «В качестве краевых депрессий можно рассматривать те участки ложа внутреннего рифта, которые занимают низкое положение и перекрыты осадками, мощность которых достигает метрами 50 м» [Геохимия и геология..., 1989, с. 7].

Литература. ◊ Геохимия и геология базальтов и осадков рифта Таджура, Аденский залив / Отв. ред. Л.В. Таусон. М.: Наука, 1989. 255 с.

**ДЕПРЕССИЯ V-ОБРАЗНАЯ** (см. также V-Shaped Valley)

— Термин применялся при описании трансформных разломов: «Поперечный профиль депрессий, лишенных осадков, имеет V-образную форму, которая по мере формирования осадочного чехла трансформируется в корытообразную» [Пушаровский и др., 1988, с. 168].

Литература. ◊ Пушаровский Ю.М., Разницын Ю.Н., Мазарович А.О., Турко Н.Н., Сколотнев С.Г., Ляпунов С.М., Кебезинская П.К., Дмитриев Д.А., Диденко А.Н., Голод В.М., Попов А.Г. Геология разлома Долдрамс (Центральная Атлантика) // Докл. АН СССР. 1988. Т. 302, № 1. С. 167–170.

### ДЕСТРУКЦИЯ

— «Особую форму проявления тектонических движений в океанах представляют области тектонической деструкции. Под деструкцией автор понимает все явления, приводящие к разрушению сложившихся соотношений слоев земной коры — к деградации коры. Характерная черта областей тектонической деструкции в океанах — вовлечение в массивы океанической коры фрагментов континентальной коры, которые обычно превращаются здесь в субконтинентальные образования. Процессы деструкции связаны прежде всего с растяжением земной коры и раздвигами» [Пушаровский, 1980, с. 151–153].

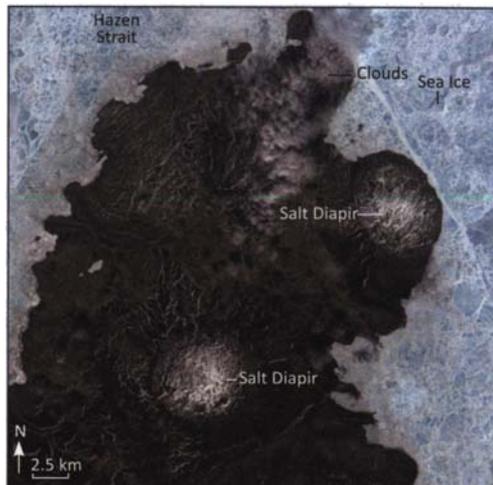
**Примеры.** К востоку от Северной и Южной Америки, на севере Атлантического океана, восточнее Африки, к востоку и западу от Австралии.

Литература. ◊ Пушаровский Ю.М. Проблемы тектоники океанов // Тектоника в исследованиях Геологического института АН СССР / Отв. ред. А.В. Пейве. М.: Наука, 1980. С. 123–175.

**ДЕФОРМАЦИЯ ВНУТРИПЛИТНАЯ** (см. *Intraplate Deformation*)

**ДИАПИР** (см. также Diapir, Pircment (Piercement) Structure)

— Геологическое тело, сложенное солью, глиной, серпентинитами или иными породами, которое всплывает, внедряется (диапиризм) в вышележащие породы и деформирует их.



Космический снимок соляных диапиров о-ва Мелвилл (Melville Island), Канадский Арктический архипелаг (<https://landsat.visibleearth.nasa.gov/view.php?id=6871>)

**ДИАПИР ГЛИНЯНЫЙ** (см. также Clay Diapir, Clay Diapiric Structures, Mud Diapir)

— Геологическое тело, сложенное глинистыми породами с низкой вязкостью или низкой плотностью и, часто, аномально высоким пластовым давлением, которое внедряется в вышележащие породы, нарушая их первичное залегание.

— «Областями распространения глиняных диапиров являются в основном периклинальные, краевые и межгорные прогибы и современные аккреционные клинья над зонами ВЗБ (зона Вадати–Заварицкого–Беньофа — сейсмофокальная зона. — А.М.). <...> Для объяснения глиняного диапиризма и грязевого вулканизма механизм инверсии плотностей не подходит, ибо плотность глин не меньше плотности других осадочных пород. Но здесь вступает в действие другой мощный фактор, направленный противоположно силе тяжести, — аномально высокое пластовое давление, свойственное глинистым толщам с неотжатой водой. Кроме того, глиняные диапиры обычно образуются в обстановке регионального сжатия, которое само провоцирует нагнетание глин в своды антиклиналей. Поскольку оба эти условия — обстановка сжатия и аномально высокое пластовое давление — характерны для аккреционных клиньев, неудивительно, что глиняный диапиризм и грязевый

вулканизм широко распространены именно в этих структурах» [Хаин, Ломизе, 1995, с. 377–378].

Мегантиклинорий Горного Крыма



Фрагмент временного разреза, показывающий проявления разгрузки углеводородных потоков в осадочных комплексах Западно-Черноморского бассейна (упрощено) [Леончик и др., 2015]

Желтые стрелки — подток глубинных газов по разломам

Литература. ◇ Хаин В.Е., Ломизе М.Г. Геотектоника с основами геодинамики. М.: Изд-во МГУ, 1995. 480 с. ◇ Леончик М.И., Сенин Б.В., Хортов А.В. Перспективы газозонности кайнозоя Черного моря // Научно-технический сборник «Вести газовой науки». 2015. № 2 (22). С. 54–62.

### ДИАПИР СЕРПЕНТИНИТОВЫЙ

— «В них же (в аккреционных клиньях — А.М.) встречается еще одна разновидность диапиров — серпентинитовые диапиры, образующиеся за счет гидратации ультрамафических пород субдуцируемой океанской литосферы; они распространены, например, на внутреннем склоне Марианского желоба. Древние диапиры такого типа именуется протрузиями; они также широко распространены. Но протрузии серпентинитов возникают и вдоль трансформных разломов в связанных с ними желобах и известны, например, в Атлантическом океане» [Хаин, Ломизе, 1995, с. 377–378].

Литература. ◇ Хаин В.Е., Ломизе М.Г. Геотектоника с основами геодинамики. М.: Изд-во МГУ, 1995. 480 с.

### ДНИЩЕ РИФТОВОЙ ДОЛИНЫ

— Наиболее погруженная часть рифтовой долины.

**Примечание.** Термин заимствован с рис. 2 статьи Н.Н. Турко с соавторами [Турко и др., 1992, с. 112].

Литература. ◇ Турко Н.Н., Голод В.М., Павленко Е.К. Особенности морфологии рифтовой зоны Срединно-Атлантического хребта между 30°40' и 32°20' с.ш. // Докл. РАН. 1992. Т. 327, № 1. С. 110–114.

### ДОЛЕРИТ (см. также Dolerite)

— «Порода со средней величиной зерен между базальтом и габбро, состоящая существенно из плагиоклаза, пироксена и рудных минералов; часто с

офитовой структурой» (<http://geo.web.ru/db/msg.html?mid=1159238>).

### ДОЛИНА МЕДИАННАЯ

— Термин применялся при описании строения рифта, соответствует термину «долина рифтовая» (по [Сырский и др., 1975]).

Литература. ◇ Сырский В.Н., Колежук И.В., Маланова Г.П. Особенности строения Срединно-Атлантического хребта на 7°–11° с.ш. // Комплексные геофизические исследования Срединно-Атлантического хребта / Под ред. А.Г. Колесникова. Севастополь: МГИ АН УССР, 1975. С. 13–27.

### ДОЛИНА ПОДВОДНАЯ

— Узкое вытянутое незамкнутое понижение дна с четко выраженной бровкой, имеющее постоянный уклон.

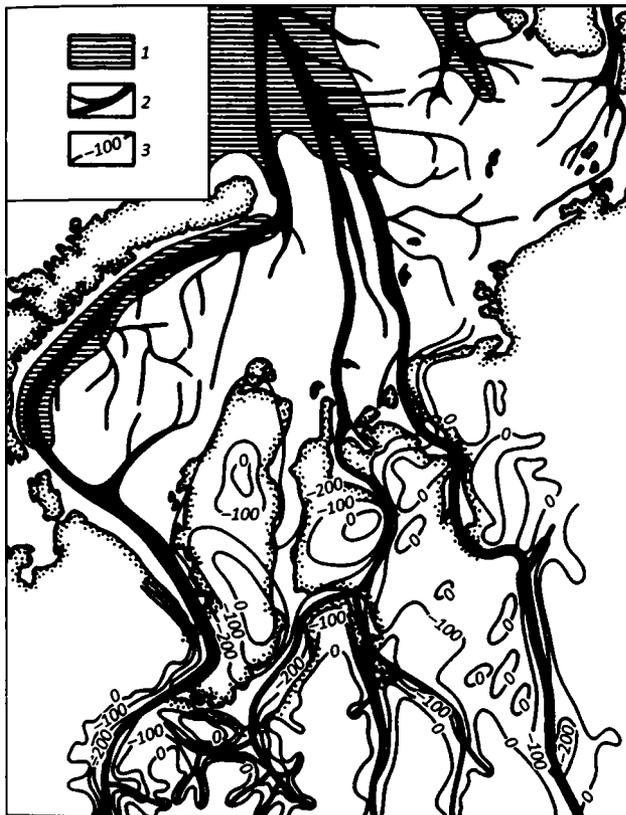


Схема рельефа позднелиоценового возраста на севере Западно-Сибирской равнины и в Карском море [Ласточкин, 1984]

1 — современные желоба; 2 — тальвеги позднелиоценовых речных (ныне погребенных или подводных) долин; 3 — изогипсы поверхности позднелиоценового рельефа

— «Подводные долины отражены на подробных батиметрических картах или в виде четко выраженных заливов изобат, или в виде цепочек замкнутых и полузамкнутых контуров» [Ласточкин, 1984, с. 28].

**Примечание.** По происхождению различают эрозионные, тектонические, экзарационные и оползневые подводные долины. Среди эрозионных подводных долин встречаются затопленные речные долины и долины, созданные придонными морскими течениями.

Литература. ◇ Ласточкин А.Н. Морфология и генезис подводных долин северного шельфа Евразии // Возраст и генезис переуглублений на шельфах и история речных долин. М.: Наука, 1984. С. 22–28.

### ДОЛИНА РАЗЛОМА

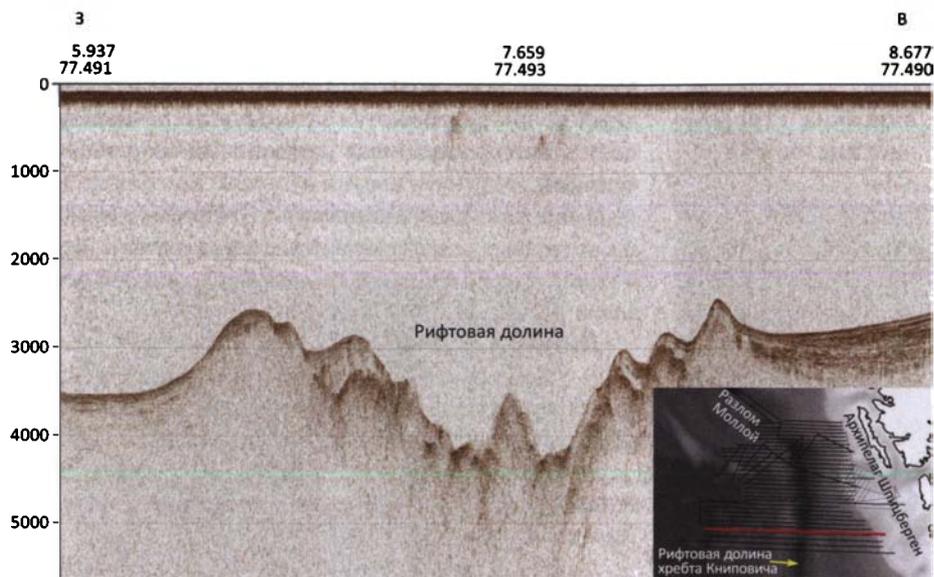
— «Зона разлома Долдрамс выражена в рельефе двумя протяженными депрессиями (долинами разломов) [Пушаровский и др., 1988, с. 168].

**Примечание.** Термин неудачный, так как представляет собой объединение географической и тектонической терминологии

Литература. ◇ Пушаровский Ю.М., Разницын Ю.Н., Мазарович А.О., Турко Н.Н., Сколотнев С.Г., Ляпунов С.М., Кебезинская П.К., Дмитриев Д.А., Диденко А.Н., Голод В.М., Попов А.Г. Геология разлома Долдрамс (Центральная Атлантика) // Докл. АН СССР. 1988. Т. 302, № 1. С. 167–170.

### ДОЛИНА РИФТОВАЯ (см. также Rift Valley)

— Грабен симметричного или асимметричного профиля, расположенный в осевой части медленоспредигового хребта, плечи которого представлены в рельефе рифтовыми горами. Может иметь протяженность от первых десятков до многих сотен миль при ширине до нескольких десятков миль. Амплитуды рельефа могут достигать 3000 м. В плане представляет собой протяженную форму рельефа, которая может искривляться или образовывать эшелоны депрессий. Рифтовая долина имеет относительно ровное дно, осложненное линейными вулканическими хребтами, экструзиями или цепями вулканов центрального типа, в пределах которых формируются новые порции океанической коры. Строение дна (днища) может также осложняться линейными или относительно изометричными депрессиями, которые расположены в плане как субпараллельно оси, так и под углами. Продольные и поперечные уступы и гьяры также усложняют строение рифтовой долины. Осадочный чехол практически отсутствует. Склоны долины имеют, как правило, ступенчатый характер, что обусловлено сбросами, включая листрические. В основании склонов или отдельных ступеней формируются осыпные образования. Коренные породы на склонах представлены (в разных пропорциях): базальтами, габбро или гипербазиитами, часто серпентинизированными. С осевой частью рифтовой долины связаны: интенсивная положительная магнитная аномалия, повышенные тепловой поток и сейсмичность.



Рифтовая долина хребта Книповича ([Зайончек и др., 2010] с изменениями), Гренландское море. Профиль S24-P2-20 (местоположение — на врезке; топооснова — <http://earth.google.com/>). Материалы 24-го рейса НИС «Академик Николай Страхов», 2006 г.

По горизонтальной оси — широта (внизу) и долгота (вверху) (десятичные), по вертикальной — м

**Синонимы.** Рифт осевой, долина рифтовая осевая.

Литература. ◇ Зайончек А.В., Брекке Х., Соколов С.Ю., Мазарович А.О., Добролюбова К.О., Ефимов В.Н., Абрамова А.С., Зарайская Ю.А., Кохан А.В., Мороз Е.А., Пейве А.А., Чамов Н.П., Ямпольский К.П. Структура зоны перехода континент–океан северо-западного обрамления Баренцева моря (по данным 24–26-го рейсов НИС «Академик Николай Страхов», 2006–2009 гг.) // Структура и история развития литосферы / Гл. ред. тома Ю.Г. Леонов. М.; СПб.: Paulsen Editions, 2010. Т. 4. С. 109–155. (Вклад России в Международный полярный год 2007/08: В 7 т.)

### ДОЛИНА РИФТОВАЯ ОСЕВАЯ

— Термин применялся при описании рифтовой зоны Атлантического океана, соответствует термину «Долина рифтовая» [Хейзен и др., 1962; Сырский и др., 1975].

Литература. ◇ Хейзен Б., Тарп М., Юинг М. Дно Атлантического океана / Пер. с англ. А.В. Ильина / Под ред. Г.Б. Удинцева. М.: Изд-во иностр. лит., 1962. Ч. 1. 148 с. ◇ Сырский В.Н., Колежук И.В., Маланова Т.П. Особенности строения Срединно-Атлантического хребта на 7°–11° с.ш. // Комплексные геофизические исследования Срединно-Атлантического хребта / Под ред. А.Г. Колесникова. Севастополь: МГИ АН УССР, 1975. С. 13–27.

### ДОЛИНА ТРОГОВАЯ ОСЕВАЯ

— «Разлом выражен в рельефе в виде осевой троговой долины» [Разницин, Трофимов, 1989, с. 46].

**Комментарий.** Термин употреблялся при описании строения разлома Зеленого Мыса.

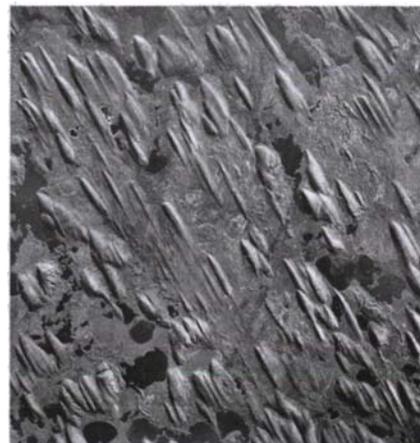
Литература. ◇ Разницин Ю.Н., Трофимов В.В. Тектоническое скупивание океанической коры в зоне разлома Зеленого Мыса (Центральная Атлантика) // Геотектоника. 1989. № 2. С. 45–56.

**ДОЛИНА V-ОБРАЗНАЯ** (см. Депрессия V-образная, V-Shaped Valley)

**ДРУМЛИН** (см. также Drumlin)

— «Холмы продолговато-овального очертания, длиной 1–15 км, шириной от 100–200 м до 2–3 км и высотой 5–25 м, сложенные моренным материалом. Встречаются группами в краевой части областей активного оледенения перед внутренним краем гряд конечных морен. Характерны для ледниковых языковых бассейнов, где они располагаются

веерообразно. Длинные оси друмлинов расположены по движению льдов. Ядро друмлина сложено коренными породами или древними ледниковыми отложениями <...>. Пологие, сглаженные склоны друмлинов обращены в сторону ледника, а более крутые — в противоположную сторону. Но часто встречаются друмлины с крутыми склонами, обращенными в сторону ледника» [Геологический словарь, 1973, т. 1, с. 239].



Друмлины в Канаде (<http://nesoil.com/images/drumlins.htm>)

**Примеры.** Обширные области развития друмлинов известны в Эстонии (к северу от г. Тарту), в Латвии (к

югу от г. Рига), в Швеции, Ирландии и Канаде, а также в районах арктической и антарктической акваторий.

Литература. ◊ Геологический словарь: В 2 т. М.: Недра, 1973. Т. 1. 486 с.

**ДУГА ОСТРОВНАЯ ВУЛКАНИЧЕСКАЯ** (см. также Island Arc)

— Один из элементов рельефа переходной зоны активного типа между материком и океаном.



Конвергентная граница западно-тихоокеанского типа в районе Охотского моря (<http://earth.google.com/>)

— «Крупная активная геологическая структура Земли, морфологически выраженная более или менее дугообразной грядой островов, представляющих собой вершины одного или двух сопряженных подводных хребтов (одиночные и двойные островные дуги). Величайшие глубины океана, крупные гравитационные аномалии, мощный вулканизм и почти все глубоководные землетрясения приурочены к островным дугам и сопряженным с ними глубоководным желобам. Активные вулканы <...> извергают магму известково-щелочного типа» [Геологический словарь, 1973, т. 1, с. 239].

**Пример.** Алеутская островная дуга.

Литература. Геологический словарь: В 2 т. М.: Недра, 1973. Т. 1. 486 с.

**ДУГА ОСТРОВНАЯ ОСТАТОЧНАЯ** (см. также Remnant Arc)

— «Тыловая часть дуги, образованная при расщеплении дуги посредством спрединга, отделившаяся и перемещающаяся все дальше от желоба и оторванная от своих магматических корней» (Краткий словарь...).

Литература. Краткий словарь современных тектонических терминов: [http://ggf.tsu.ru/content/faculty/structure/chair/dynamic-geology/books/slovar\\_tk/index.php?sphrase\\_id=11790#BukD](http://ggf.tsu.ru/content/faculty/structure/chair/dynamic-geology/books/slovar_tk/index.php?sphrase_id=11790#BukD)

# Ж

Желоб, Желоб глубоководный, Желоб разлома, Желоб-трог, Желоб шельфово-краевой

**ЖЕЛОБ** (см. также Trench)

— «Вытянутое и узкое понижение дна океана или моря с V-образным поперечным профилем и крутыми склонами» ((Словарь по морской геологии...) с редакцией автора).

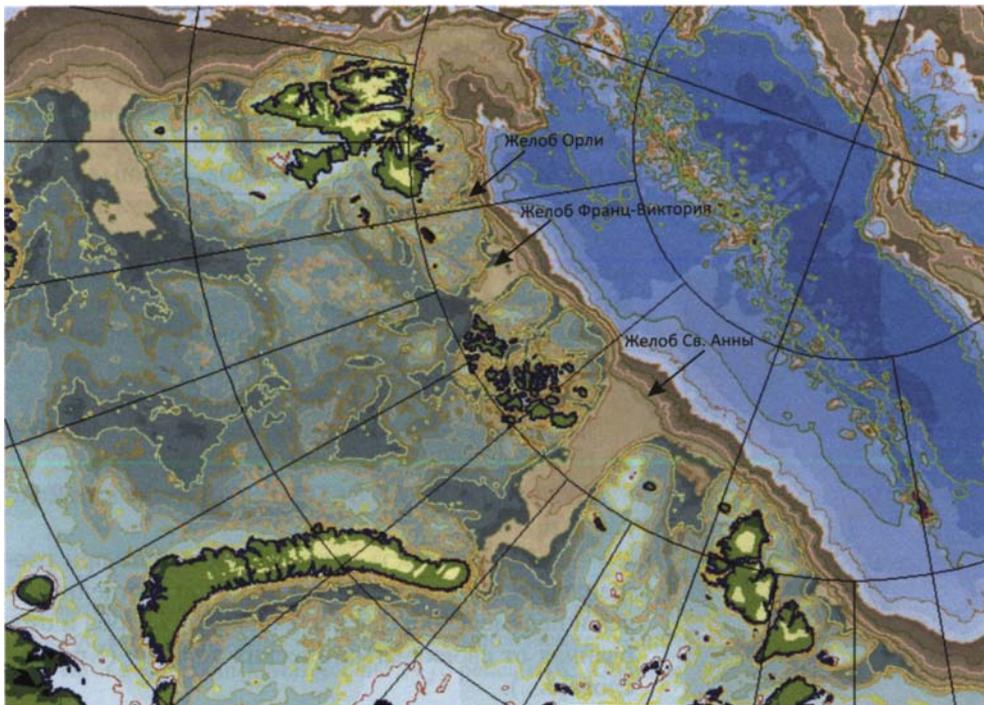


Сейсмический профиль через желоб Орли [Зайончек и др., 2010], профиль S25-P2\_211 (местоположение — на врезке; топооснова — <http://earth.google.com/>). Материалы 25-го рейса НИС «Академик Николай Страхов», 2007 г.

По горизонтальной оси — широта (внизу) и долгота (вверху) (десятичные), по вертикальной — мс

**Примеры.** Желоба Франц-Виктория и Орли на шельфе Баренцева моря.





Желоба и трои на шельфе Баренцева моря (топооснова — <http://ibcao.org/>) (<http://www.ngdc.noaa.gov/mgg/bathymetry/arctic/>)

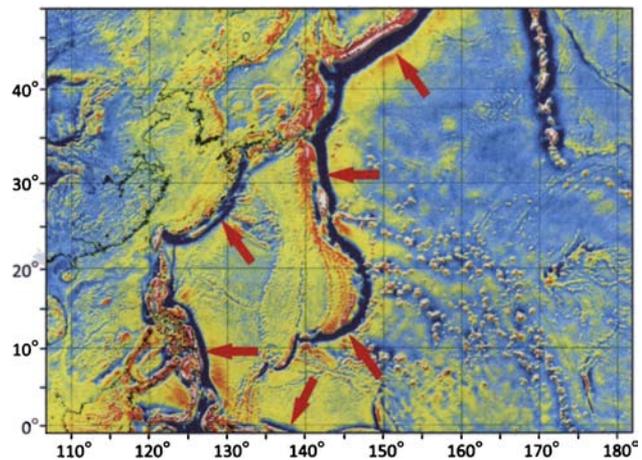
**Комментарий.** Часто термин «желоб» заменяется термином «трог» (например, желоб Орли — трог Орли).

**Литература.** ◊ Словарь по морской геологии: <http://www.internevod.com/rus/academy/book/slovar4.shtml> ◊ *Зайончек А.В., Брекке Х., Соколов С.Ю., Мазарович А.О., Добролюбова К.О., Ефимов В.Н., Абрамова А.С., Зарайская Ю.А., Кохан А.В., Мороз Е.А., Пейве А.А., Чамов Н.П., Ямпольский К.П.* Строение зоны перехода континент–океан северо-западного обрамления Баренцева моря (по данным 24–26-го рейсов НИС «Академик Николай Страхов», 2006–2009 гг.) // Строение и история развития литосферы / Гл. ред. тома Ю.Г. Леонов. М.; СПб.: Paulsen Editions, 2010. Т. 4. С. 109–155. (Вклад России в Международный полярный год 2007/08: В 7 т.)

**ЖЕЛОБ ГЛУБОКОВОДНЫЙ** (см. также Deep-Sea Trench, Trench)

— Один из элементов рельефа переходной зоны тихоокеанского или андийского типов. Он представляет собой протяженное асимметричное узкое понижение дна океанов глубиной более 6000 м. Эти морфоструктуры обычно расположены с внешней (океанической) стороны островных дуг или окраинного вулканического пояса.

**Примеры.** Самые глубокие желоба находятся в Тихом океане. Наиболее глубокий из них — Марианский желоб, глубина которого достигает 10 933 м (<http://www.smarterscience.com/challengerdeep.html>).



Глубоководные желоба (стрелки) на западе Тихого океана в гравитационном поле по спутниковым данным (топооснова — *D.T. Sandwell, W.H.F. Smith. Marine Gravity Anomaly from Satellite Altimetry. Version 19.1:* [https://topex.ucsd.edu/marine\\_grav/jpg\\_images/grav6.jpg](https://topex.ucsd.edu/marine_grav/jpg_images/grav6.jpg))

**Примечание.** Всего установлен 61 глубоководный желоб.

#### ЖЕЛОБ РАЗЛОМА

— «Желоба разлома — это зияющие, изостатически не уравновешенные трещины-грабены, в которых обнажается характерный разрез земной коры» [Удинцев, 1987, с. 170].

— «Желоб разлома представляется нам зияющей трещиной земной коры, грабеном, возникшим вследствие растяжения, направленного вдоль оси срединно-океанического хребта» [Удинцев и др., 1995, с. 603].

**Примечание.** Термин неоднократно употреблялся в отечественной литературе при описании строения трансформных разломов Атлантического океана.

Литература. ◇ Удинцев Г.Б. Рельеф и строение дна океанов. М.: Недра, 1987. 239 с. ◇ Удинцев Г.Б., Агапова Г.В., Береснев А.Ф., Голод В. М., Кольцова А.В., Куренцова Н.А., Волокитина Л.П., Захаров М.В., Удинцев В.Г. Геологическое строение разлома Страхова (экваториальный сегмент Срединно-Атлантического хребта) // Океанология. 1995. Т. 35, № 4. С. 592–606.

### ЖЕЛОБ-ТРОГ

— «Узкие субширотные, но меньшей протяженности, чем главные структуры, желоб-троги, в плане

обычно выраженные слабоволнистой линией» [Пушаровский, 1991, с. 694].

**Примечание.** Термин употреблялся для описания депрессий южнее разлома Зеленого Мыса.

Литература. ◇ Пушаровский Ю.М. Морфологические категории поперечных разломных структур в Атлантике // Докл. АН СССР. 1991. Т. 320, № 3. С. 692–695.

### ЖЕЛОБ ШЕЛЬФОВО-КРАЕВОЙ

— «Шельфово-краевой желоб — ограничивающий шельф от аваншельфа; по своей морфоструктурной позиции он занимает положение, промежуточное между внутрিশельфовыми желобами и предконтинентальным желобом» [Дибнер, 1978, с. 9].

Литература. ◇ Дибнер В.Д. Морфоструктура шельфа Баренцева моря. Л.: Недра, 1978. 211 с. (Тр. НИИГА; Т. 185.)

# 3

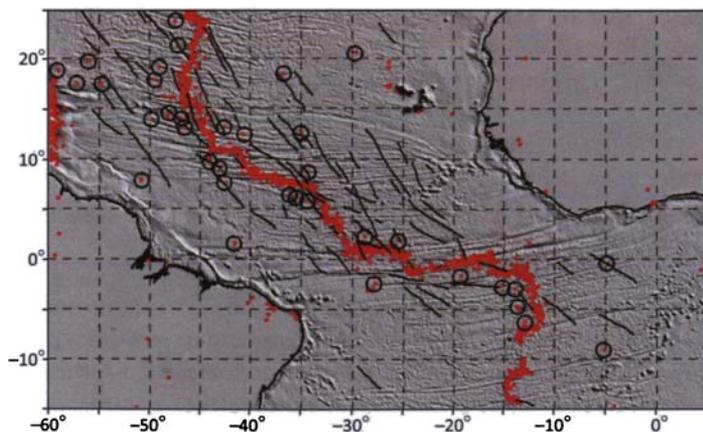
Землетрясение внутриплитное, Земли океанские (оленды), Зона Беньофа, Зона внешняя гористая, Зона гребневая Срединно-Атлантического хребта, Зона дивергенции, Зона краевых дислокаций, Зона нарушений Экваториальной Атлантики, Зона неовулканическая, Зона переходная, Зона погружения поперечная, Зона разломов поперечная, Зона рифтовая, Зона рифтовых гор, Зона сложная четко линейных впадин и хребтов первого порядка, Зона сочленения, Зона террасовая, Зона трансатлантическая, Зона узких линейных деформаций, Зона фланговая, Зона центральная, Зона широких линейных деформаций, Зональность океана металлогеническая

### ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЕ ВНУТРИПЛИТНОЕ (см. также Intraplate Earthquakes)

— «Многолетние наблюдения сейсмологов выявили основную закономерность распространения эпицентров землетрясений в Мировом океане — они наиболее часто регистрируются в осевых зонах срединно-океанических хребтов и в глубоководных желобах. Соответственно, как предполагается, первые связаны с процессами растяжения в рифтовых зонах, вторые — с погружением океанических плит. Эти закономерности вошли во все учебники по геологии. Вместе с тем, в Атлантическом океане имеется, хотя и несравнимо меньшее, но вполне значимое количество землетрясе-

ний вне срединно-океанического хребта и глубоководных желобов, которые ниже будут называться внутриплитными» [Мазарович, Соколов, 2004, с. 241].

Литература. ◇ Мазарович А.О., Соколов С.Ю. Анизотропия внутриплитных деформаций Атлантического океана // Современные проблемы геологии. М.: Наука, 2004. С. 221–250. (Тр. ГИН; Вып. 565.) ◇ Sandwell D.T., Smith W.H.F. Marine Gravity Anomaly from Geosat and ERS-1 Satellite Altimetry // J. Geophys. Res. 1997. Vol. 102, № B5. P. 10039–10054. ◇ CNSS Earthquake Composite Catalog. June 2002 (<http://quake.geo.berkeley.edu/cnss/>), см. каталог ANSS (Advanced National Seismic System) (<https://earthquake.usgs.gov/monitoring/anss/>).



Внутриплитные землетрясения в Центральной Атлантике (использованы данные по алттиметрии [Sandwell, Smith, 1997] и положениям очагов землетрясений [CNSS..., 2002]) [Мазарович, Соколов, 2004] (ср. с рисунком из раздела «Разлом косой»)

Кружками обведены некоторые внутриплитные события; красные точки — положения очагов землетрясений

### ЗЕМЛИ ОКЕАНСКИЕ (ОЛЕНДЫ) (см.

также Поднятие океаническое)

— «Поднятие неспрединговой природы в пределах океанических плит, характеризующееся повышенной (до 25 км) мощностью океанической коры за счет ее второго и третьего слоев. Океанские земли отличаются также характером своей эволюции, независимым от сопредельных океанических плит» [Геологический словарь, 2011, т. 2, с. 328].

**Примечание.** Термин введен Л.И. Красным в 1978 г.

**Синоним.** Поднятие океаническое.

**Примеры.** Поднятия: Шатского, Хесса, Онтонг-Джава, Манихики (Тихий океан); Бермудское, Риу-Гранди, Сьерра-Леоне (Атлантический океан).

**Литература.** ◊ Геологический словарь: В 3 т. 3-е изд., перераб. и доп. / Гл. ред. О.В. Петров. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2011. Т. 2. 480 с.

**ЗОНА БЕНЬОФА** (см. также Benioff Zone)

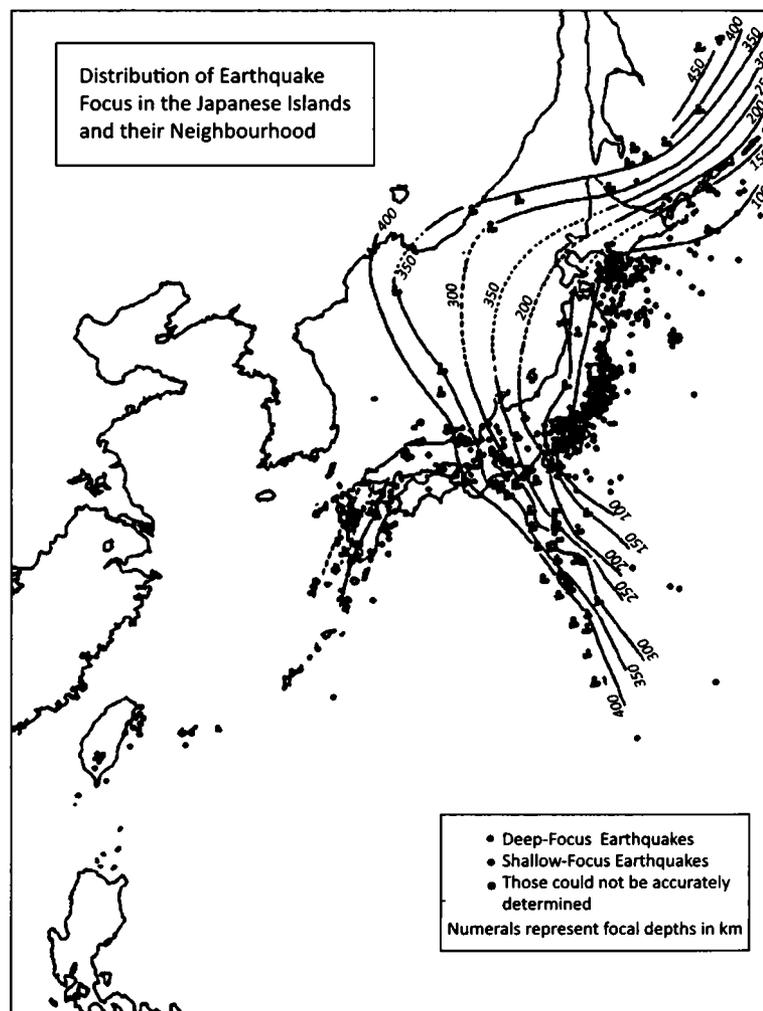
— «Совокупность сейсмических очагов — сейсмофокальная зона, наклонно падающая от дна глубоководного желоба под континентальную окраину на глубину до 700 км. <...> Сейсмические очаги в зоне Беньофа <...> приурочены к погружающемуся литосферному слэбу <...>. В случае, если происходит погружение достаточно древней (и поэтому мощной) литосферы,

сейсмические очаги образуют в ней двойные сейсмофокальные зоны, прослеживающиеся до глубины ~150 км <...>. Число сейсмических очагов в зоне Беньофа убывает с глубиной, оно минимально в интервале 300–450 км, а затем несколько возрастает (до 600 км)» ([Геологический словарь, 2010, т. 1, с. 383] с сокращениями).

**Примечание.** Зона Беньофа обнаружена под Японией К.Вадати [Wadati, 1935]. Названа в честь американского геофизика Х.Беньофа.

**Синонимы.** Зона Вадати–Беньофа, зона Вадати–Заварицкого–Беньофа.

**Литература.** ◊ Геологический словарь: В 3 т. 3-е изд., перераб. и доп. / Гл. ред. О.В. Петров. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2010. Т. 1. 432 с. ◊ Wadati K. On the activity of deep-focus earthquakes in the Japan islands and neighbourhoods // Geophys. Magazine. 1935. Vol. 8. P. 305–325. ◊ Suzuki Y. Kiyoo Wadati and the path to the discovery of the intermediate-deep earthquake zone // Episodes. 2001. Vol. 24, № 2. P. 118–123.



Зона Беньофа, по К.Вадати [Suzuki, 2001]

**ЗОНА ВНЕШНЯЯ ГОРИСТАЯ**

— Предгорье Срединно-Атлантического хребта.

Литература.  $\diamond$  Удинцев Г.Б. Исследования рельефа дна морей и океанов // Успехи в изучении океанических глубин (биология и геология) / Под общ. ред. Л.А. Зенкевича. М.: Изд-во АН СССР, 1959. С. 27–90.

**ЗОНА ГРЕБНЕВАЯ СРЕДИННО-АТЛАНТИЧЕСКОГО ХРЕБТА**

— Термин употреблялся при описании рифтовой зоны Срединно-Атлантического хребта.

**Синоним.** Зона осевая Срединно-Атлантического хребта.

Литература. Ильин А.В. Проблема происхождения и развития поперечных разломов срединно-океанических хребтов // Проблемы океанизации Земли / Отв. ред. В.В. Орленок. Калининград: Изд-во Калининград. ун-та, 1983. С. 120–136.

**ЗОНА ДИВЕРГЕНЦИИ** (см. также Граница плит дивергентная, Divergent Boundary)

— «На океаническом дне обозначаются выходы или устья конвекционных ячеек, и дно медленно раздвигается от зон дивергенции к зонам конвергенции <...>. Срединно-океанические поднятия маркируют восходящий мантийный поток или зоны дивергенции» [Диц, 1974, с. 28, 29].

Литература.  $\diamond$  Диц Р. Эволюция континентов и океанических бассейнов как результат спрединга океанического дна // Новая глобальная тектоника (тектоника плит) / Под ред. Л.П. Зоненшайна, А.А. Ковалева / Пер. с англ. К.Л. Волчковича, Г.И. Денисовой. М.: Мир, 1974. С. 26–32.

**ЗОНА КРАЕВЫХ ДИСЛОКАЦИЙ**

— «В области сочленения Срединно-Атлантического хребта с ложем Ангольской и Бразильской котловин выделяется зона резко расчлененного (дислоцированного) рельефа акустического фундамента, который при удалении от оси хребта повсеместно выравнивается и испытывает пологое погружение, но лишь примерно до середины котловин, а затем погружение сменяется столь же пологим поднятием в сторону континента» [Удинцев и др., 1980, с. 16].

— «Аномальный характер имеют такие морфоструктуры, как зоны краевых дислокаций в подножиях флангов Срединно-Океанических хребтов (СОХ. — А.М.)» [Одиноков и др., 1990, с. 97].

— «В геологическом интервале времени горизонтальное перемещение океанической коры носит характер не общего "конвейерного" перемещения плит, а пластической деформации с максимальным проявлением в виде рифтогенного хребта (гребневая зона СОХ) в области концентрации растягивающих напряжений и тектонического сгущивания горных масс в зоне краевых дислокаций, формирующихся в обстановке сжатия вдоль подножия срединного хребта» (там же, с. 102).

— «На существование зоны краевых дислокаций в основании флангов СОХ было обращено внимание при исследованиях Аравийско-Индийского хребта (хребта Карлсберг), где у подножия его юго-западного фланга были отмечены интенсивные дислокации фундамента и осадочного чехла, а также аномально высокие амплитуды магнитного поля более длинного периода, чем аномалии самого хребта» (там же, с. 97).

Литература.  $\diamond$  Удинцев Г.Б., Береснев А.Ф., Гордин В.М. Структурная неоднородность дна океанов и проблема границы океан–континент // Геотектоника. 1980. № 2. С. 13–26.  $\diamond$  Одиноков Ю.Ю., Удинцев Г.Б., Береснев А.Ф. Особенности морфологии зоны краевых дислокаций Срединно-Атлантического хребта // Геотектоника. 1990. № 1. С. 97–103.  $\diamond$  Удинцев Г.Б., Куренцова Н.А., Кольцова А.В., Князев А.Б., Холл Дж.К., Удинцев В.Г. Рельеф и строение экваториального сегмента Срединно-Атлантического хребта // Океанология. 1996. Т. 36, № 6. С. 897–909.

**ЗОНА НАРУШЕНИЙ ЭКВАТОРИАЛЬНОЙ АТЛАНТИКИ**

— Ряд крупных разломов (Романш, Чейн и некоторые другие) в Атлантическом океане в районе экватора.

Литература. Wilson J.T. A New Class of Faults and their Bearing on Continental Drift // Nature. 1965. Vol. 207, № 4995. P. 343–347.

**ЗОНА НЕОВУЛКАНИЧЕСКАЯ** (см. также Neovolcanic Zone)

— «Неовулканическая зона образовалась в процессе магматической активизации, проявившейся на участках повышенной тектонической напряженности, которая фиксируется горсто-грабеновыми структурами <...>. Магматические породы <...> представлены слабо раскристаллизованными, разнообразными по составу, преимущественно повышенно-магнизиальными и повышенно-магнизиально-железистыми вулканитами, с которыми ассоциируют существенно плагиоклазовые разновидности базальтов» [Металлогеническая зональность..., 1997, с. 69].

Литература.  $\diamond$  Металлогеническая зональность Мирового океана / Под ред. С.И. Андреева, И.С. Грамберга. СПб.: ВНИИОкеангеология, 1997. 172 с.

**ЗОНА ПЕРЕХОДНАЯ**

— «Переходная зона, зона островных дуг, одна из крупнейших глобальных морфоструктур Земли, располагающаяся между подводной окраиной материка и ложем океана. В типичном виде (северная и западная окраины Тихого океана, районы Карибского и Скоша (Скотия) морей в Атлантическом океане, северо-восточная окраина Индийского океана) состоит из котловин окраинных морей, островных дуг и глубоководных желобов. Переходная зона характеризуется наибольшими контрастами рельефа (глубо-

ководные желоба — глубиной до 11 км, отдельные вулканические вершины островных дуг — высотой до 5–7 км), резко выраженной разницей значений магнитного и гравитационного полей, значений теплового потока (большие значения на островных дугах и ниже нормы — в глубоководных желобах), высокими скоростями и резкой дифференцированностью вертикальных движений земной коры. Последняя под котловинами глубоководных морей представлена субокеаническим типом, под островными дугами — субконтинентальным и иногда даже континентальным, а в глубоководных желобах — субконтинентальным, субокеаническим и океаническим типами. Переходная зона относится к области современного вулканизма, интенсивной сейсмичности и горообразования» [Краткая географическая энциклопедия, 1966, т. 5, с. 167–168].

Литература. ♦ Краткая географическая энциклопедия: В 5 т. М.: Сов. энциклопедия, 1966. Т. 5. 544 с.

### **ЗОНА ПОГРУЖЕНИЯ ПОПЕРЕЧНАЯ**

— «В общем структурном плане соответствующего участка срединно-океанического хребта они (зоны погружения поперечные. — *А.М.*) представляют собой днище колоссального многоступенчатого грабена, пересекающего хребет под прямым углом. Внутри зоны рельеф образован сравнительно небольшими (до первых сотен километров) положительными и отрицательными линейными и в меньшей степени овальными структурами, оси которых ориентированы вдоль простирания зоны. Главная особенность рельефа — отсутствие протяженных цепочек прогибов и поднятий, частая смена одних другими по простиранию, обилие кулисообразных структур одного и разных знаков» [Соловьева, 1981, с. 21].

Литература. ♦ *Соловьева И.А.* О поперечных нарушениях срединно-океанических хребтов // Геотектоника. 1981. № 6. С. 15–31.

### **ЗОНА РАЗЛОМОВ ПОПЕРЕЧНАЯ**

— Разломные зоны, которые «пересекают» Срединно-Атлантический хребет. Соответствуют трансформным разломам.

**Комментарий.** Термин неоднократно встречается в литературе [Сырский и др., 1975]. В работе Ю.М. Пушаровского [1995] при описании разломных зон Атлантического океана применялся сходный термин «Зона разломная поперечная».

Литература. ♦ *Сырский В.Н., Колежук И.В., Маланова Г.П.* Особенности строения Срединно-Атлантического хребта на 7°–11° с.ш. // Комплексные геофизические исследования Срединно-Атлантического хребта / Под ред. А.Г. Колесникова. Севастополь: МГИ АН УССР, 1975. С. 13–27. ♦ *Пушаровский Ю.М.* Глубинность океанских поперечных разломов // Докл. РАН. 1995. Т. 342, № 4. С. 512–516.

**ЗОНА РИФТОВАЯ** (см. также Долина рифтовая, Median Valley, Rift, Rift Valley)

— «Осевая зона срединно-океанического хребта, включающая рифтовую долину и окаймляющие ее рифтовые горы, представляющие собой высокие асимметричные хребты» [Атлас океанов..., 1980].

Литература. ♦ Атлас океанов: Термины. Понятия. Справочные таблицы. М.: ГУНИО МО СССР, 1980. 156 с.

**ЗОНА РИФТОВЫХ ГОР** (см. также Горы рифтовые)

— «В зоне рифтовых гор формируется рельеф коротких линейных горсто-грабеновых эшелонированных структур» [Фроль, 1989, с. 90].

Литература. ♦ *Фроль В.В.* Региональные структурно-геоморфологические и тектонические различия в строении рифтовой зоны Северо-Атлантического хребта // Геоморфология. 1989. № 1. С. 89–96.

### **ЗОНА СЛОЖНАЯ ЧЕТКО ЛИНЕЙНЫХ ВПАДИН И ХРЕБТОВ ПЕРВОГО ПОРЯДКА**

— «Чаще всего встречающийся тип поперечных нарушений, внутри которого можно выделить три разновидности: двойная система впадина–хребет (разлом Оуэн); серия чередующихся впадин и хребтов первого порядка, среди которых четко выделяется главная впадина зоны разлома (разломы Зеленого Мыса, Вима, Элтанин); поперечные поднятия, в которых средние показатели рельефа выше, чем на участках СОХ, пересекаемых такого типа зоной (разломы Ривера, Орозко)» [Соловьева, 1981, с. 21].

Литература. ♦ *Соловьева И.А.* О поперечных нарушениях срединно-океанических хребтов // Геотектоника. 1981. № 6. С. 15–31.

**ЗОНА СОЧЛЕНЕНИЯ** (см. также Ridge-Transform Intersection)

— Область стыка трансформного разлома и рифтовой долины.

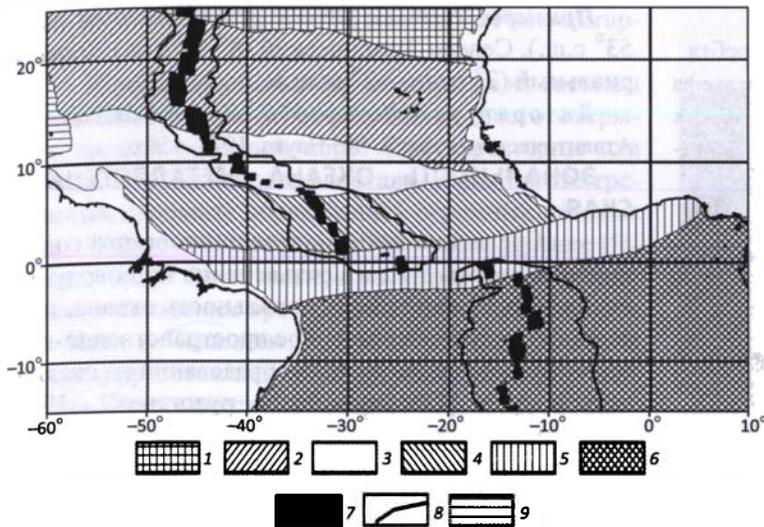
— «Зона сочленения разлома Марафон с северным сегментом рифта, включающая, наряду с разломными и рифтовыми структурами, поднятия внешнего и внутреннего угла» [Разницын и др., 1991, с. 952].

Литература. ♦ *Разницын Ю.Н., Сколотнев С.Г., Турко Н.Н., Мазарович А.О., Пейве А.А., Штеренберг Л.Е.* Зона сочленения разлома Марафон с рифтовой долиной: структура, вещественный состав пород, сульфидная минерализация (Центральная Атлантика) // Докл. АН СССР. 1991. Т. 320, № 4. С. 952–956.

**ЗОНА ТЕРРАСОВАЯ** (см. Зона фланговая)

**ЗОНА ТРАНСАТЛАНТИЧЕСКАЯ** (см. также Tectonic Corridor)

— Океаническая кора Центральной Атлантики разделена на протяженные блоки — «трансатлантические зоны», каждая из которых имеет специфические черты рельефа дна, геолого-геофизического строения и ограничена крупными нарушениями — разломами-терминаторами.



Трансатлантические зоны между 25° с.ш. и 15° ю.ш. в Атлантическом океане [Мазарович, 2000]

1 — Атлантис–Кейн; 2 — Кейн — Зеленого Мыса; 3 — Зеленого Мыса — Сьерра-Леоне; 4 — Сьерра-Леоне–Сан-Паулу; 5 — Сан-Паулу–Чейн; 6 — Чейн–Вознесения и Вознесения–Кардно, объединенные; 7 — рифтовая зона; 8 — наиболее приподнятые части Срединно-Атлантического хребта; 9 — Барбадосская аккреционная призма

Литература. ◊ Мазарович А.О. Геологическое строение Центральной Атлантики:

Разломы, вулканические сооружения и деформации океанского дна. М.: Научный мир, 2000. 176 с. (Тр. ГИН РАН; Вып. 530.)

### ЗОНА УЗКИХ ЛИНЕЙНЫХ ДЕФОРМАЦИЙ

— Тип трансокеанских разломов, выделенных в работе М.В. Кленовой и В.М. Лаврова [1975].

**Примеры.** Разломы Курчатов и Атлантис.

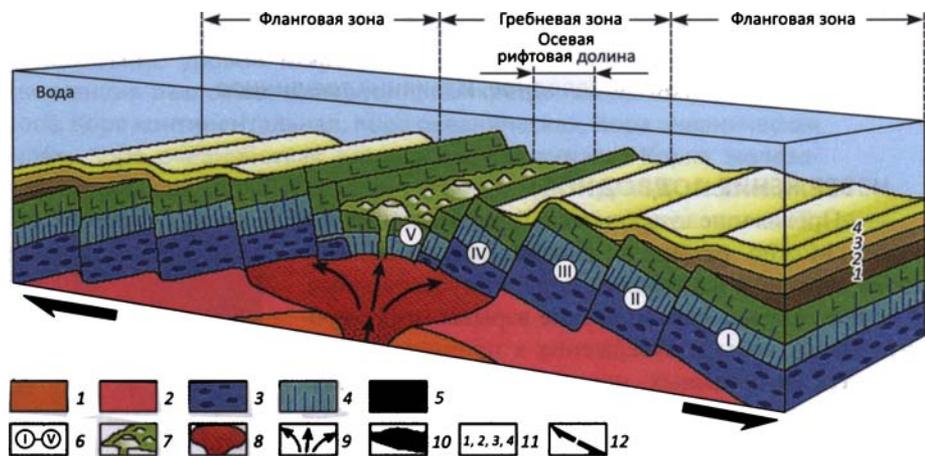
Литература. ◊ Кленова М.В., Лавров В.М. Геология Атлантического океана. М.: Наука, 1975. 458 с.

### ЗОНА ФЛАНГОВАЯ (см. также Зона террасовая)

— «Основными элементами внутриокеанских спрединговых хребтов в поперечном разрезе являются: узкая гребневая зона, на большей части своего протяжения осложненная осевой рифтовой долиной, и широкие (от нескольких

сот до первых тысяч километров) фланговые зоны, в целом полого снижающиеся к подножиям этих хребтов <...>. Широкие фланговые зоны в относительно приподнятых приосевых частях спрединговых хребтов осложнены продольными грядами, сложенными базальтовыми лавами и межгрядовыми понижениями, которые образовались на более ранних стадиях длительного процесса раздвижения и новообразования океанского дна. По мере удаления от гребневой зоны первичная вулканическая поверхность фланговых зон постепенно скрывается под океанскими осадками, толщина которых становится все более мощной, начинается со все более древних слоев и соответственно подстилается все более древними базальтовыми покровами» [Милановский, 1999, с. 66].

Литература. ◊ Милановский Е.Е. Рифтогенез и его роль в развитии Земли // Соросовский образовательный журнал. 1999. № 8. С. 60–70.



Блок-диаграмма строения фрагмента внутриокеанского спредингового пояса [Милановский, 1999]

1 — астеносфера; 2–7 — разновозрастные комплексы ультраосновных и основных пород океанской коры: 2 — ультраосновные породы, образовавшиеся из нижней части магматического очага («кумулятивный комплекс»), 3 — существенно основные породы (габброиды), образовавшиеся из верхней части магматического очага, 4 — комплекс параллельных базальтовых даек, 5 — комплекс базальтовых лав, частично пронизанных дайками, 6 — возрастные генерации океанской коры, соответствующие разным стадиям спрединга, 7 — ограниченное сбросами дно осевой рифтовой долины, сложенное базальтовыми лавами с подводными вулканическими аппаратами; 8 — близповерхностный магматический очаг с расплавом основного состава в верхней части и ультраосновного — в нижней; 9 — конвективные течения магмы в очаге; 10 — толщина океанских осадков; 11 — разновозрастные стратиграфические комплексы океанских осадков; 12 — направления, по которым происходит расширение океанской коры на флангах спредингового пояса

**ЗОНА ЦЕНТРАЛЬНАЯ**

— Осевая часть Срединно-Атлантического хребта.

Литература. ◇ *Удинцев Г.Б.* Исследования рельефа дна морей и океанов // Успехи в изучении океанических глубин (биология и геология) / Под общ. ред. Л.А. Зенкевича. М.: Изд-во АН СССР, 1959. С. 27–90.

**ЗОНА ШИРОКИХ ЛИНЕЙНЫХ ДЕФОРМАЦИЙ**

— Морфологический тип трансокеанских разломов, выделенных в работе М.В. Кленовой и В.М. Лаврова [1975].

— «Широкие зоны линейных деформаций, развивающиеся на границе океанического дна, кора которых различается по тем или иным геофизическим характеристикам. Вдоль трансокеанской линии разрыва образуются длинные прогибы, ориентированные поперек океана» [Кленова, Лавров, 1975, с. 387].

**Примеры.** Разрывы Северо-Атлантический (52°–53° с.ш.), Северо-Тропический (8°–5° с.ш.), Экваториальный (2° с.ш. — 2° ю.ш.)

Литература. ◇ *Кленова М.В., Лавров В.М.* Геология Атлантического океана. М.: Наука, 1975. 458 с.

**ЗОНАЛЬНОСТЬ ОКЕАНА МЕТАЛЛОГЕНИЧЕСКАЯ**

— «Среди терминов металлогенического содержания хотелось бы дать разъяснение по поводу понятия металлогеническая зональность океана, подразумевающего закономерное пространственно-временное размещение рудных образований на океаническом дне» [Геодинамика и рудогенез..., 1999, с. 20].

Литература. ◇ Геодинамика и рудогенез Мирового океана / Отв. ред. С.И. Андреев / Науч. ред. И.С. Грамберг. СПб.: ВНИИОкеангеология, 1999. 210 с.2

# И

Извержение подводное, Излияние трещинное

**ИЗВЕРЖЕНИЕ ПОДВОДНОЕ**

— «Проявление вулканической деятельности под водой. Можно различать извержения подводные, происходящие в неглубоком море, и глубоководные. В первом случае вулканические взрывы могут пробить толщу воды и извержения в принципе не отличаются от наземных, но сопровождаются характерными кипарисоподобными фонтанами высотой до 1 км. При извержении пемзы образуются плавающие пемзовые покровы. Иногда в результате таких подводных извержений вырастает вулканический конус и образуется остров, быстро размываемый морем <...>. Глубоководные извержения подводные недоступны для наблюдения, о них можно судить лишь по косвенным данным. Считается, что при глубинах свыше 2000 м, где давление воды превосходит критическое давление водяных паров, невозможны эксплозивные извержения. На больших глубинах, вероятно, происходит преимущественно экструзивный процесс и спокойное излияние лав, главным образом базальтов» [Геологический словарь..., 1973, т. 1, с. 274].



Извержение подводного вулкана в Тихом океане, архипелаг Тонга, в 2009 г. Фото М.Кастилло (Moises Castillo), 2009 г. (<http://tass.ru/proisshestviya/1098275>)

Литература. Геологический словарь: В 2 т. М.: Недра, 1973. Т. 1. 486 с.

**ИЗЛИЯНИЕ ТРЕЩИННОЕ** (см. также Fissure Eruption)

— Извержения лавы, «происходящие из системы параллельных или пересекающихся, часто открытых трещин в земной коре. Они характерны для жидких лав базальтового состава. В результате трещинных излияний образовались огромные лавовые плато Сибирской платформы, Колумбии, Декана, Исландии и др. Значительное развитие имели в прошлом, в настоящее время редки. Действующий вулкан Лаки в Исландии (к западу от массива Ватна Йлкуль) представляет собой трещину длиной свыше 30 км» [Геологический словарь, 1973, т. 1, с. 278].

Литература. ◊ Геологический словарь. М.: Недра, 1973. Т. 1. 486 с.



Фрагмент трещины Лаки, Исландия. Фото А.А. Пейве (Геологический институт РАН), 2012 г.

# К

Кальдера, Канал глубоководный, Каньон подводный, Каньон срединно-океанический, Киль ледяной, Клиф, Колебание уровня Мирового океана эвстатическое, Комплекс «дайка в дайке», Конвергенция разломов, Конкреция, Конкреция железомарганцевая, Контуриты, Конус выноса, Кора континентальная, Кора океаническая, Кора океаническая «нестратифицированная», Кора океаническая «стратифицированная», Корка железомарганцевая, Корка кобальтоносная марганцевая, Коса, Котел эвортонный, Котловина глубоководная, Кратер, Криопэг, Крип, Кряж подводный высокий, Купол соляной, Курильщик белый, Курильщик черный

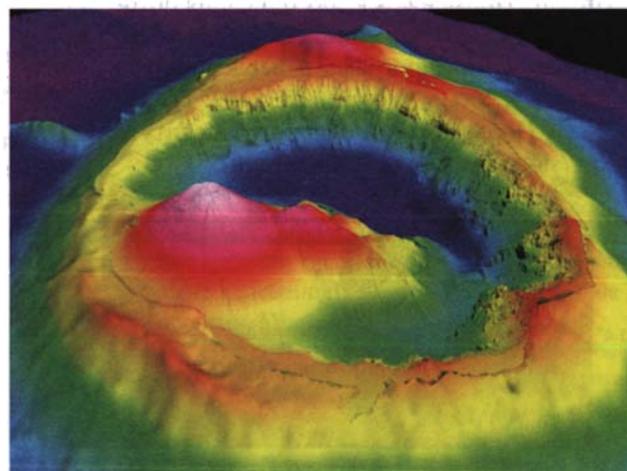
**КАЛЬДЕРА** (см. также Axial Summit Caldera (ASC), Caldera)

— Циркообразная впадина с крутыми стенками и более или менее ровным дном, которая образовалась вследствие провала вершины вулканического аппарата или взрыва. Диаметр кальдер может превышать 20 км, высота стенок — 1000 м.

*Примечание.* Термин часто употребляется для описания подводных вулканов, например хребта Хуан-де-Фука.



Трехмерное изображение подводной горы Бразерс (Brothers Seamount) и кальдеры диаметром около 3 км. Подводный вулкан в островной дуге Кермадек в 340 км к северо-востоку от Новой Зеландии (<https://eos.org/project-updates/a-name-directory-for-the-ocean-floor>)





Кальдера Санторин (стрелка). Вид с запада. Фото Т.Н. Мазарович (АО «СП "Энергосетьстрой"»), 2011 г.

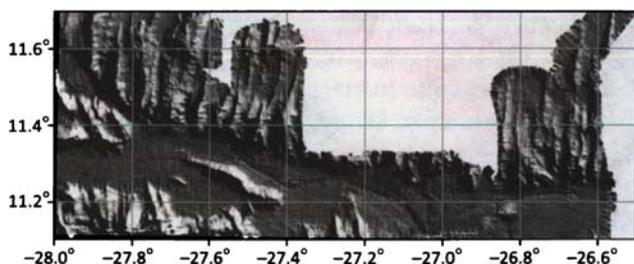
**Пример.** Вулкан Фогу, о-ва Зеленого Мыса.

**КАНАЛ ГЛУБОКОВОДНЫЙ** (см. также Каньон срединно-океанический, Deep-Sea Channel, Mid-Ocean Canyon, Mid-Ocean Channel)

— Эрозионная структура, которая обеспечивает, например, поступление Антарктической донной воды в Северное полушарие по подводному каналу Вима (31°14' ю.ш., 39°20' з.д.) со скоростями до 60 см/с и переносом вод около 3 Св. Канал длиной 700 км и шириной около 20 км имеет глубину до 4900 м при заглуплении его верхнего борта около 4200 м.

— Канал Вима «представляет собой узкий проход между двумя террасами, расположенными по обе стороны от него. В самой узкой части его ширина составляет немногим более 15 км» [Морозов и др., 2010, с. 1].

**Примечание.** Св (свердруп) — единица объемного переноса (расхода) воды: 1 Св = 10<sup>6</sup> м<sup>3</sup>/с. Применяется для описания потоков океанических течений. Названа в честь норвежского океанографа и исследователя Арктики Х.У. Свердрупа (1855–1957), директора Норвежского полярного института (<http://stopudov.info/units/sverdrup/>).

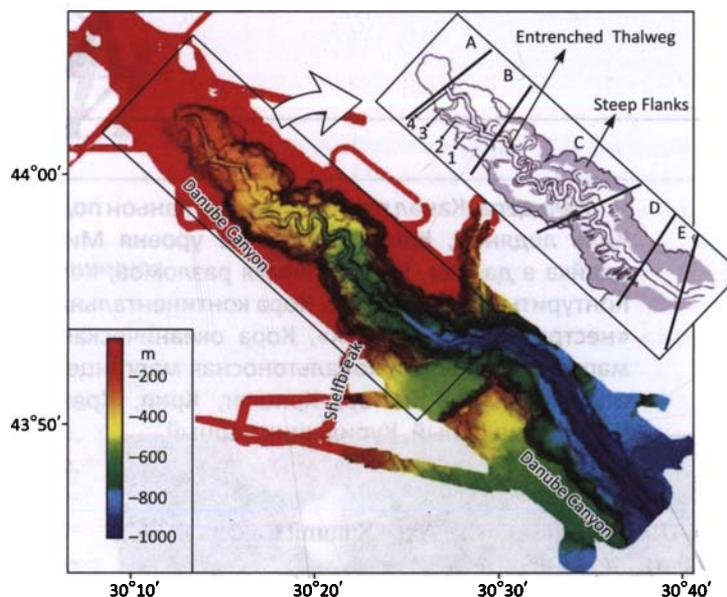


Литература. ◇ Морозов Е.Г., Демидов А.Н., Демидова Т.А., Ляпидевский В.Ю., Тараканов Р.Ю. Измерения течений в подводных каналах Атлантического океана в 27-м рейсе научно-исследовательского судна «Академик Иоффе» (5 апреля — 18 мая 2009 г.) // Океанология. 2010. Т. 50, № 1. С. 1–3.

**КАНЬОН ПОДВОДНЫЙ** (см. также Canyon, Submarine Canyon)

— «Это долины с крутыми склонами, прорезанные в континентальном шельфе и континентальном склоне. Некоторые из них представляют собой подводное продолжение устьев рек, другие не имеют отношения к нынешним рекам» (<http://www.oceanavt.ru/okraina-kontinenta/111-shto-takoe-podvodnie-kanoni.html>).

**Пример.** «От устья Ганга на 1000 миль в Бенгальский залив протянулся подводный каньон шириной 7 км и глубиной более 70 м. Каньон р. Конго прослеживается на расстоянии 260 км до глубины 2150 м» (<http://www.oceanavt.ru/okraina-kontinenta/111-shto-takoe-podvodnie-kanoni.html>).



Карта рельефа дна для каньона Дуная в Черном море ([Popescu et al., 2004] из работы [Никишин и др., 2012])

На врезке показано схематическое изображение морфологии каньона и сегментов от А до Е, разделенных вдоль каньона. Отдельные пути тальвега в сегменте В пронумерованы от 1 до 4. Затененные участки отмечают крутые склоны каньона



Глубоководный канал Нева, котловина Зеленого Мыса, Атлантический океан. Глубины дна в пределах полигона 4550–6050 м. Материалы 22-го рейса НИС «Академик Николай Страхов», 2000 г.

Литература.  $\diamond$  Popescu I., Lericolais G., Panin N., Normand A., Dinu C., Le Drezen E. The Danube submarine canyon (Black Sea): morphology and sedimentary processes // Marine Geology. 2004. Vol. 206. P. 249–265.  $\diamond$  Никишин А.М., Альмендингер О.А., Митюков А.В., Посаментьер Х.В., Рубцова Е.В. Глубоководные осадочные системы: Объемные модели, основанные на 3D-сейсморазведке и полевых наблюдениях / Ред. А.М. Никишин. М.: МАКС Пресс, 2012. 109 с.

**КАНЬОН СРЕДИННО-ОКЕАНИЧЕСКИЙ** (см. также Deep-Sea Channel, Mid-Ocean Canyon, Mid-Ocean Channel)

— «Линейно вытянутые крутосклонные плоскодонные значительной протяженности депрессии шириной 1–5 миль и глубиной немного более 100 саженей, встречаются на абиссальных равнинах» [Хейзен и др., 1962, с. 94].

**Пример.** Южнее Гренландии, вдоль 40° з.д.

**Примечание.** 1 сажень = 7 английских футов = 84 дюйма = 2,1336 метра (<http://ru.wikipedia.org/wiki/Сажень>). Термин употреблялся также для описания рифтовой долины.

Литература.  $\diamond$  Хейзен Б., Тарп М., Юинг М. Дно Атлантического океана / Пер. с англ. А.В. Ильина / Под ред. Г.Б. Удинцева. М.: Изд-во иностр. лит., 1962. Ч. 1. 148 с.

**КИЛЬ ЛЕДЯНОЙ** (см. также Furtow, Iceberg Keel Marks, Keel Scar)

— Наиболее погруженная часть («киль») подводной части гряды торосов или айсберга (по [Бородачев и др., 1994]).



Киль айсберга. Слева — аквалангист (<http://interesno.cc/article/3449/15-samyh-interesnyh-faktov-o-vode>)

**Синоним.** Киль айсберга.

Литература.  $\diamond$  Бородачев В.Е., Гаврило В.П., Казанский М.М. Словарь морских ледовых терминов. СПб.: Гидрометеониздат, 1994. 125 с. ([http://www.aari.ru/gdsidb/glossary\\_bgk/ru/index.htm](http://www.aari.ru/gdsidb/glossary_bgk/ru/index.htm) с изменениями)

**КЛИФ** (см. также Cliff)

— Абразионный обрыв в коренных породах на побережье, в основании которого может быть выработан бенч (по [Морская геоморфология..., 1980, с. 125]).

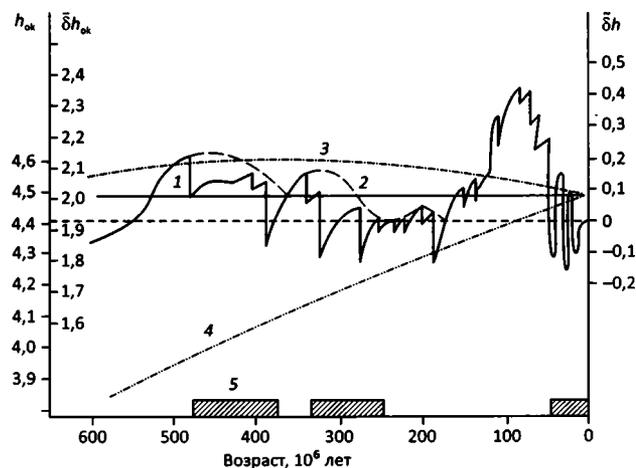


Клиф на западе п-ова Камчатка. Фото А.О. Мазаровича, 2008 г.

Литература.  $\diamond$  Морская геоморфология: Терминологический справочник. Береговая зона: процессы, понятия, определения / Ред. В.П. Зенкович, Б.А. Попов. М.: Мысль, 1980. 280 с.

**КОЛЕБАНИЕ УРОВНЯ МИРОВОГО ОКЕАНА ЭВСТАТИЧЕСКОЕ** (см. также Sea Level Rise)

— «Помимо сравнительно медленных изменений положения уровня Мирового океана с периодами порядка сотен миллионов лет выделялись и более короткие эвстатические колебания его уровня, связанные с аккумуляцией или таянием значительных объемов воды в покровных ледниках, образующихся во время установления на Земле ледниковых периодов» [Сорохтин, Ушаков, 2002, с. 264–265].



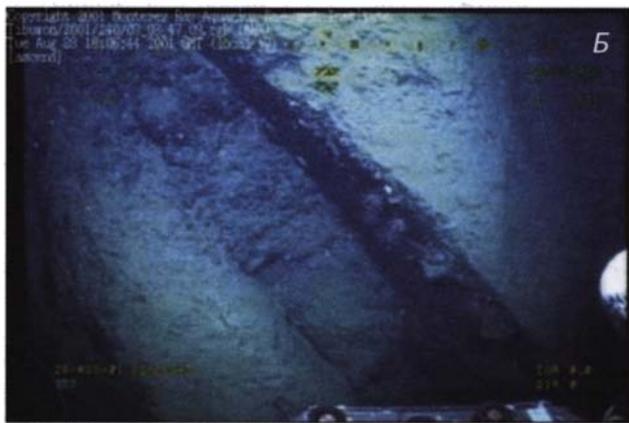
Эвстатические колебания уровня Мирового океана в фанерозое [Сорохтин, Ушаков, 2002]

1 — по работе (Vail et al., 1976); 2 — осредненная (огibaющая) кривая; 3 — кривая эволюционного изменения уровня океана  $\delta h$ ; 4 — кривая эволюционного увеличения глубины океана, отсчитываемой от среднего уровня стояния гребней срединно-океанических хребтов  $h_{ок}$ ; 5 — периоды оледенений

Литература. ◇ *Сорохтин О.Г., Ушаков С.А.* Развитие Земли / Под ред. В.А. Садовниченко. М.: Изд-во МГУ, 2002. 506 с.

**КОМПЛЕКС «ДАЙКА В ДАЙКЕ»** (см. также Sheeted Dike Complex)

— «Пакет из пластинчатых магматических тел, внедрившихся одно в другое (дайка в дайке), как результат последовательного заполнения магмой пространства, образующегося в результате пульсирующего раскрытия одной и той же трещины или их систем <...>. В результате дайки рвутся на части и имеют только одну зону закалки» [Куренков и др., 2002, с. 15].



Комплекс параллельных даек

А — массив Троодос, о-в Кипр (<http://www.sandatlas.org/2012/06/sheeted-dikes-of-the-troodos-ophiolite/>); Б — разлом Мендосино (Тихий океан), снимок с управляемого подводного робота «Тибурон» (ROV «Tiburon») (<https://www3.mbari.org/expeditions/Mendocino2001/August28.htm>)

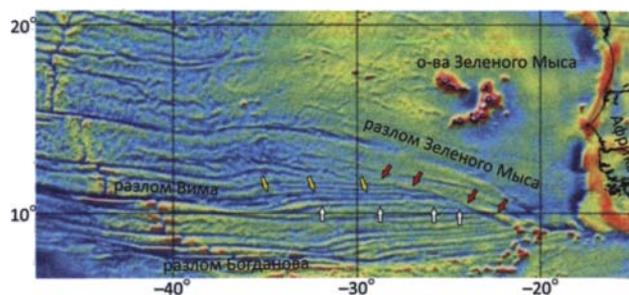
**Синоним.** Комплекс параллельных даек.

Литература. ◇ *Куренков С.А., Диденко А.Н., Симонов В.А.* Геодинамика палеоспрединга / Отв. ред. Ю.Г. Леонов. М.: ГЕОС, 2002. 294 с. (Тр. ГИН РАН; Вып. 490.)

**КОНВЕРГЕНЦИЯ РАЗЛОМОВ**

— «Трансформные разломы между  $6^{\circ}30'$  и  $15^{\circ}20'$  с.ш. испытывают схождение пассивных час-

тей в плане — тектоническую конвергенцию» [Мазарович, 1994, с. 72].



Конвергенция разломов в Центральной Атлантике (топооснова — *D.T. Sandwell, W.H.F. Smith* Marine Gravity Anomaly from Satellite Altimetry. Version 19.1: [https://topex.ucsd.edu/marine\\_grav/jpg\\_images/grav6.jpg](https://topex.ucsd.edu/marine_grav/jpg_images/grav6.jpg))

Стрелки — простирания некоторых трансформных разломов в гравитационном поле по спутниковым данным

Литература. ◇ *Мазарович А.О.* Тектоническая конвергенция пассивных частей трансформных разломов в Приэкваториальной Атлантике // Докл. РАН. 1994. Т. 335, № 1. С. 70–73.

**КОНКРЕЦИЯ** (см. также Concretion)

— «Конкреции — более или менее округлые образования, возникшие путем осаждения минерального вещества вокруг какого-либо центра кристаллизации (остатки фауны и пр.). С этим часто связано концентрическое или радиально-лучистое строение конкреций» ([Короновский, Якушова, 1991, с. 27] с изменениями).



Конкреции в отложениях снатольской свиты эоценового возраста, район мыса Бабушкина, западная Камчатка. Диаметр конкреций — до 1,5 м. Фото А.О. Мазаровича, 2008 г.

Литература. *Короновский Н.В., Якушова А.Ф.* Основы геологии: Учеб. для географ. спец. вузов. М.: Высш. шк., 1991. 416 с.

**КОНКРЕЦИЯ ЖЕЛЕЗОМАРГАНЦЕВАЯ** (см. также Manganese Nodule)

— «Аутигенные минеральные стяжения гидроксидов железа и марганца, а также других элементов на дне озер, морей и океанов. Наиболее широко распространены в пелагических районах Мирового океана <...>. Конкреции имеют эллипсоидальную, шаровидную, лепешковидную, плитчатую, желвакообразную и гроздьевидную форму. Размеры железомарганцевых конкреций колеблются от долей миллиметров (микроконкреции) до десятков сантиметров и даже метров, в среднем составляя 3–4 см. Обычно состоят из ядра и рудной оболочки концентрически-слоистого строения. Ядрами служат обломки разнообразных эффузивных и осадочных пород, органические остатки, минеральные зерна <...>» (<http://www.mining-enc.ru/zh/zhelezomargancevye-konkreicii/>).



Железомарганцевые конкреции на борту НИС «Академик Борис Петров», Индийский океан. Фото А.В. Кольцовой (Институт геохимии и аналитической химии), 2005 г.

**Примечание.** В литературе часто применяется сокращение ЖМК.

**КОНТУРИТЫ** (см. также Contourite)

— «Тонкоритмичная толща осадков, формирующихся у континентального подножия, где действует мощное придонное течение. Происхождение контуритов связано с наложением двух седиментационных процессов: тонкие фракции мутьевых потоков, вынесенные за пределы нижнего конуса выноса, попадают в зону влияния контурного течения и сбрасывают остатки взвеси, которая добавляется к тем осадкам, которые переносит само контурное течение. От типичных турбидитов контуриты отличаются меньшей мощностью каждого цикла, хорошей от-

сортированностью осадков и почти полным отсутствием градиционной слоистости» ([Геологический словарь, 2011, т. 2, с. 71] с сокращениями)

**Синоним.** Дрифт.

Литература. ◊ Геологический словарь: В 3 т. 3-е изд., перераб. и доп. / Гл. ред. О.В. Петров. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2011. Т. 2. 480 с.

**КОНУС ВЫНОСА** (см. также Abyssal Fan, Deep-Sea Fan, Submarine Fan)

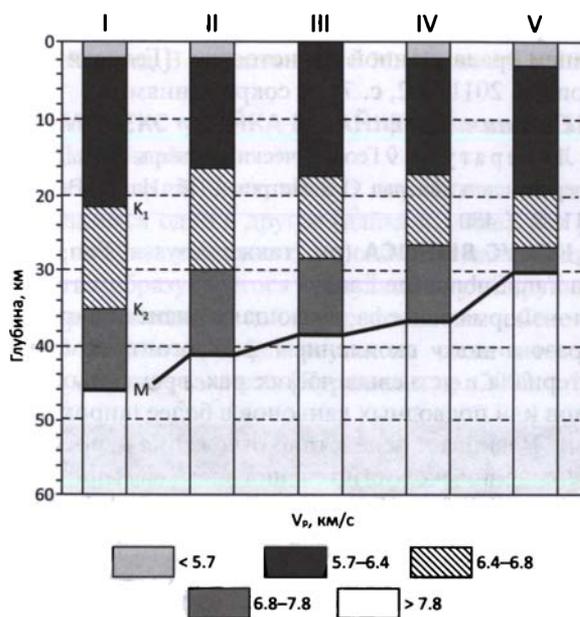
— Форма рельефа, имеющая в плане вид «веера», образованного скоплением рыхлого обломочного материала в устьевых частях рек, временных водотоков или подводных каньонов в более широкую долину. Возникает вследствие отложения наносов при уменьшении скорости течения воды, связанном с изменением уклонов поверхности.



Микроконус выноса в основании крутого борта песчаного карьера севернее дер. Сухарево, Подмосковье. Просматривается определенная аналогия — континентальный склон и подножие — подводные каньоны — конусы выноса. Фото А.О. Мазаровича, 2007 г.

**КОРА КONTИНЕНТАЛЬНАЯ** (см. также Continental Crust)

— «Часть земной коры, залегающая под континентами и их подводными окраинами. Мощность <...> изменяется от 35–45 км в пределах платформ до 55–80 км в пределах орогенов. Верхняя часть <...> представлена слаболитифицированным осадочным слоем ( $V_p = 1,7–5,5$  км/с). Ниже выделяют три слоя консолидированной коры <...>: верхнекоровый мощностью 15–20 км (верхняя кора), часто называемый гранитно-метаморфическим слоем ( $V_p = 5,8–6,4$  км/с); среднекоровый ( $V_p = 6,5–6,8$  км/с); нижнекоровый ( $V_p = 6,9–7,3$  км/с) <...>. В составе верхнекорового слоя преобладают граниты, гнейсы, кристаллические сланцы и другие породы со степенью метаморфизма не выше амфиболитовой фации ([Геологический словарь, 2010, т. 1, с. 378–379] с незначительными изменениями и сокращениями).



Строение и мощность континентальной коры [Хаин, Ломизе, 1995]

I–V — главные типы разреза по сейсмическим данным: I — орогены, II — кратоны (древние платформы), III — островные дуги на континентальной коре, IV — континентальные рифты, V — растянутая континентальная кора.

Поверхности:  $K_1$ ,  $K_2$  — Конрада, M — Мохоровичича. Скорости указаны для продольных волн (Н.И. Павленкова, 1978 г.)

Литература. ◊ Геологический словарь: В 3 т. 3-е изд., перераб. и доп. / Гл. ред. О.В. Петров. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2010. Т. 1. 432 с. ◊ Хаин В.Е., Ломизе М.Г. Геотектоника с основами геодинамики: Учеб. 2-е изд., испр. и доп. М: КДУ, 2005. 560 с.

#### КОРА ОКЕАНИЧЕСКАЯ (см. также Oceanic Crust)

— «Употребляя термин "океаническая кора", мы имеем в виду породные ассоциации, расположенные выше петрологической границы кора–мантия, которая проводится по подошве ультрабазит-базитового кумулятивного комплекса» [Пейве, 2004, с. 4].



— «Океаническая кора формируется в рифтовых зонах срединно-океанических хребтов и составляет закономерную последовательность из стратифицированных слоев, сложенных (сверху вниз): базальтами, комплексом параллельных даек, изотропными габбро и полосчатым габбро-ультрабазитовым комплексом. Разрез лежит на мантийных ультрабазитах» (там же, с. 3).

Литература. ◊ Пейве А.А. «Сухой» спрединг океанической коры, тектоногеодинамические аспекты // Геотектоника. 2004. № 6. С. 3–18.

#### КОРА ОКЕАНИЧЕСКАЯ «НЕСТРАТИФИЦИРОВАННАЯ» (см. также Hess Crust, Icelandic-Type Crust)

— «Если в силу тектонических (или) магматических причин в пределах срединно-океанических хребтов наблюдается незакономерное распространение по вертикали и латерали пород, представляющих собой отдельные единицы стратифицированного разреза, в том числе и реэтитовых мантийных ультрабазитов, то такую последовательность мы будем называть "нестратифицированной" океанической корой» [Пейве, 2004, с. 4].

**Комментарий.** По смыслу близко к понятию кора «хессовского типа» (Hess Crust).

Литература. ◊ Пейве А.А. «Сухой» спрединг океанической коры, тектоногеодинамические аспекты // Геотектоника. 2004. № 6. С. 3–18.

#### КОРА ОКЕАНИЧЕСКАЯ «СТРАТИФИЦИРОВАННАЯ» (см. также Oceanic Crust)

— «Океаническая кора, образуемая в подавляющей части срединно-океанических хребтов, представляет собой латерально протяженный, стандартный разрез от мантийных реэтитов до базальтов и осадков с вариациями мощности и возможным выпадением из разреза определенных единиц» [Пейве, 2004, с. 4].

Литература. ◊ Пейве А.А. «Сухой» спрединг океанической коры, тектоногеодинамические аспекты // Геотектоника. 2004. № 6. С. 3–18.

#### КОРКА ЖЕЛЕЗОМАРГАНЦЕВАЯ (см. также Ferromanganese Crust)

— «Слой аутогенных гидроокислов Fe и Mn, покрывающий коренные породы, обломки и другие твердые предметы, лежащие на дне морей и океанов. По составу такие корки близки к железомарганцевым конкрециям. Подобные корки образуются и при так называемом "пустынным загаре" пород, содержащих железо» (<http://paleomag.ifz.ru/books/PPG-dictionary-2010.pdf>).



Соотношение мантии и пород океанической коры в Омани (Wadi Abyad) (<http://www.geo.tu-freiberg.de/tektono/privatesites/pfaender/omanseiten/oman2002.htm>)



Железомарганцевая корка (черный цвет) на коралле с хребта между разломами Марафон и Меркурий, Атлантический океан, 9-й рейс НИС «Академик Николай Страхов», 1989–1990 гг. Длина образца — 20 см. Фото А.О. Мазаровича, 1990 г.

**КОРКА КОБАЛЬТОНОСНАЯ МАРГАНЦЕВАЯ** (см. также Cobalt-Rich Crust)

— «Кобальтмарганцевые корки — уникальный, сугубо океанический вид полезного ископаемого, формируются на поверхности дна при непосредственном участии океанской водной толщи и представляют собой кобальтмарганецбогатое комплексное рудное сырье, по масштабам распространения превосходящее все типы рудных образований океана, кроме ЖМК» [Отчет..., 2006, с. 178].

— «Кобальтбогатые железомарганцевые корки представляют собой кобальтмарганецбогатое комплексное рудное сырье, вариации содержаний главных рудных элементов которого ограничены довольно узкими рамками (в вес. %): Mn — 17,0–24,0; Fe — 12,0–18,0; Co — 0,5–0,7; Ni — 0,4–0,6; Cu — 0,12–0,2» (там же, с. 164).

— «Общей особенностью распространения корок <...> является их формирование в батиметрическом интервале 500–3500 м. Наиболее продуктивная часть интервала совпадает с бровками вершин гайотов в Тихом океане, чаще всего расположенных на глубине 1200–1400 м» (там же, с. 165).

**Примечание.** «В Тихом океане выделено шесть полей гидрогенных кобальтмарганцевых корок (Магеллановы горы, Уэйк, Мидпасифик, Гавайское, Лайн, Туамоту) и десять площадей (Йомен, Огасавара, Милуоки, Маршалловых островов, Южно-Гавайская, Калифорнийская, Феникс, Кука, Южно-Тасманийская и Новозеландская). Внутри хорошо изученных полей выделяются потенциальные месторождения» [Отчет..., 2006, с. 165].

Литература. ♦ Отчет о научно-исследовательской работе по теме 3 «Состав и строение земной коры Ми-

рового океана; прогноз и оценка минеральных ресурсов» подпрограммы «Исследования природы Мирового океана» ФЦП «Мировой океан» на II этапе ее реализации (2003–2007 годы) по государственному контракту с Федеральным Агентством по науке и инновациям № 43.634.11.0003 от 23 января 2003 г. СПб.: ФГУП «ВНИИОкеангеология», 2006. 315 с.



Кобальтоносная марганцевая корка на гиадокластитах со склона подводной горы в центральной части Тихого океана; толщина корки около 8 см ([http://www.bgr.bund.de/EN/Themen/MarineRohstoffforschung/Bilder/Pol\\_Mnkruste\\_en.html](http://www.bgr.bund.de/EN/Themen/MarineRohstoffforschung/Bilder/Pol_Mnkruste_en.html))

### КОСА

— «Узкая надводная полоса наносов, выдвинутая в акваторию» (Словарь океанографических терминов...).



Коса, Земля Франца Иосифа. Фото Ю.В. Карякина (Геологический институт РАН), 2006 г.

Литература. Словарь океанографических терминов: <https://pandia.ru/text/78/060/96057.php>

### КОТЕЛ ЭВОРЗИОННЫЙ

 (см. также Plunge Pool)

— «Полусферическое углубление в скальных породах ледникового ложа или на борту долины сброса талых вод глубиной в поперечнике более

10 м, образованное на месте сильного водоворота или у основания водопада» [Котляков, Комарова, 2007, с. 221].



Эвразионные котлы в Большом каньоне Крыма, Крымский полуостров. Фото А.О. Мазаровича, 1972 г.

Литература. ♦ Котляков В.М., Комарова А.И. География: понятия и термины: пятиязычный академический

словарь: русский — английский — французский — испанский — немецкий. М.: Наука, 2007. 859 с.

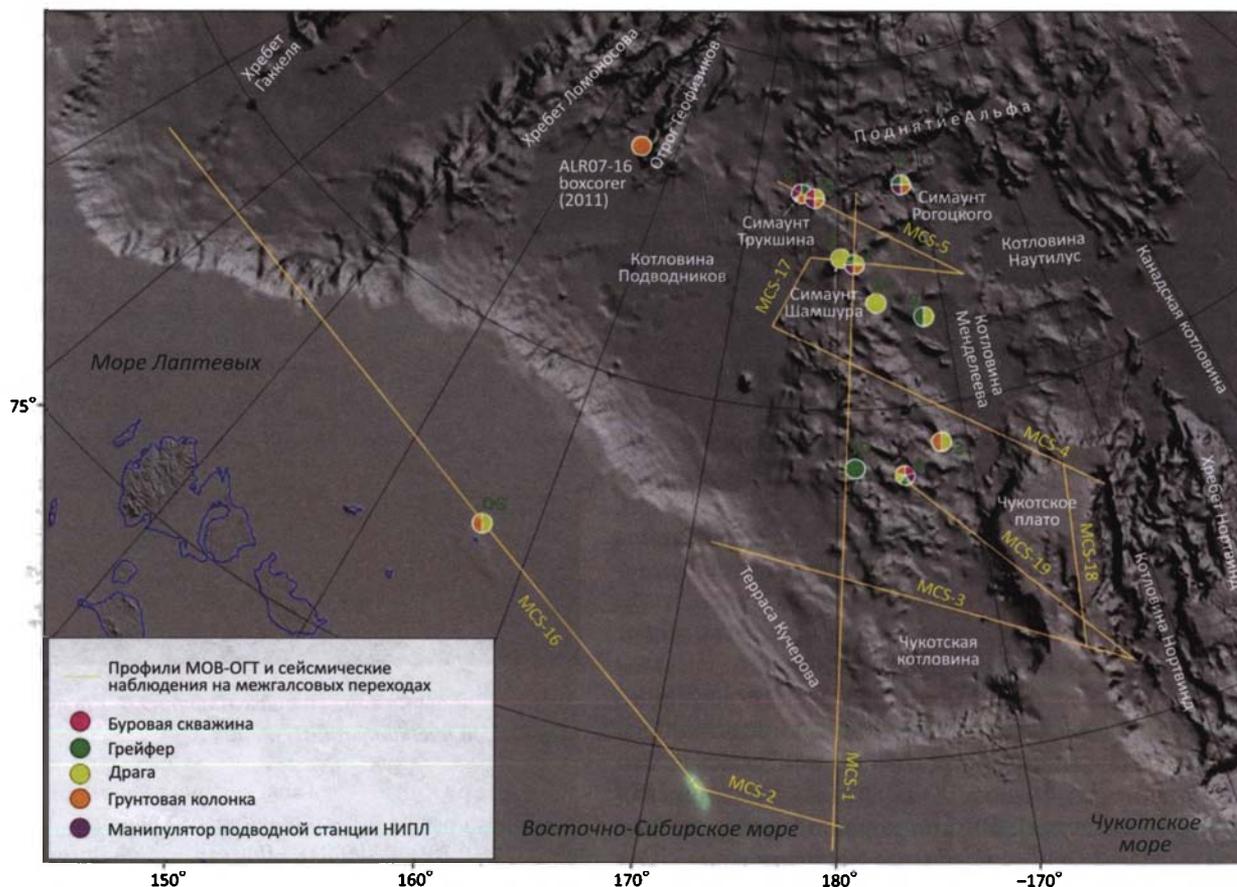
**КОТЛОВИНА ГЛУБОКОВОДНАЯ** (см. также Basin)

— «Замкнутое понижение дна океана регионального размера более или менее изометричной формы, расположенное на абиссальных глубинах» [Мазарович, 2006, с. 62].

**Пример.** Бразильская котловина (Атлантический океан).

**Примечание.** Термин, видимо, введен М.Ф. Мори (M.F. Maury) в 1854 г.

Литература. ♦ Мазарович А.О. Строение дна Мирового океана и окраинных морей России: Учеб. пособие / Отв. ред. Е.Е. Милановский, Ю.О. Гаврилов. М.: ГЕОС, 2006. 192 с. ♦ Морозов А.Ф., Петров О.В., Шокальский С.П., Кашубин С.Н., Кременецкий А.А., Шкатов М.Ю., Каминский В.Д., Гусев Е.А., Грикуров Г.Э., Рекант П.В., Шевченко С.С., Сергеев С.А. Шатов В.В. Новые геологические данные, обосновывающие континентальную природу области Центрально-Арктических поднятий // Региональная геология и металлогения. 2013. № 53. С. 34–55.

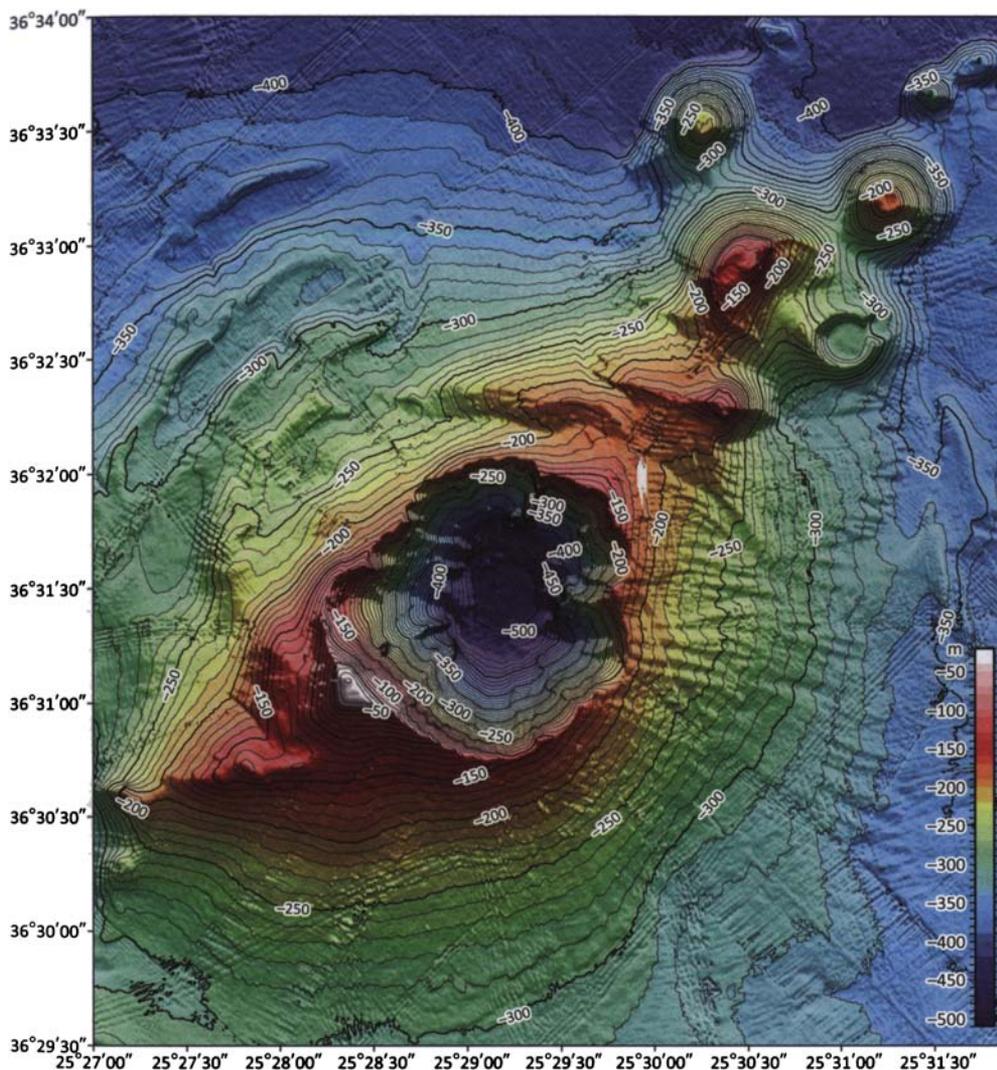


Глубоководные котловины в Северном Ледовитом океане [Морозов и др., 2013]

Цифровые и буквенные обозначения — полигоны

**КРАТЕР** (см. также Crater)

— «Чаше- или воронкообразное углубление на поверхности Земли и других планет. Кратеры имеют различные параметры, морфологические особенности и происхождения. Наиболее распространены вулканические кратеры и импактные кратеры» [Геологический словарь, 2011, т. 2, с. 94].



Подводный вулканический кратер Колумбо (Kolumbo), расположенный в 7 км к северо-востоку от о-ва Санторин, Эгейское море. Диаметр кратера — 1,5 км. Карта составлена Х.Сигурдссоном (H.Sigurdsson), С.Кери (S.Carey), М.Александром (M.Alexandir), К.Кроффом (K.Croff) ([http://volcanocafe.files.wordpress.com/2013/12/kolumbo\\_crater\\_hires.jpg](http://volcanocafe.files.wordpress.com/2013/12/kolumbo_crater_hires.jpg))

Литература. ◊ Геологический словарь: В 3 т. 3-е изд., перераб. и доп. / Гл. ред. О.В. Петров. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2011. Т. 2. 480 с.

**КРИПЭГ**

— «Подземная соленая вода (рассолы), имеющая отрицательную температуру и существующая в течение одного холодного сезона или непрерывно в течение многих лет» (Словарь по морской геологии...).

Литература. ◊ Словарь по морской геологии: <http://www.internevod.com/rus/academy/book/slovar4.shtml>

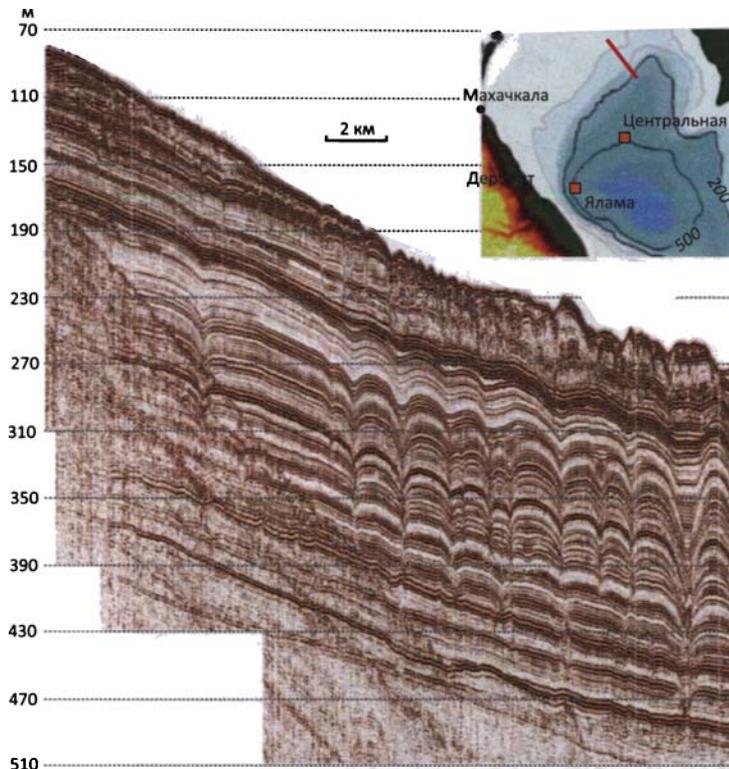
**КРИП** (см. также Creep)

— «Медленное и постоянное сползание рыхлого покрова по покатостям рельефа. Крип возникает под действием силы тяжести, убыстряясь в мокрых покровах; при замерзании и оттаивании; при изме-

нениях атмосферного давления; при переменном увлажнении и высыхании <...>, а также в результате человеческой деятельности <...>» (Географический словарь...).

— «Медленное, более или менее непрерывное перемещение минералов, пород и частиц почвы под действием силы тяжести. Установлено много типов оползания в зависимости от свойств материала, ве-

личины давления, стадии и скорости деформации, фундаментальной механики нарушения, геометрических особенностей и причин деформации и пр. Однако общий термин включает все виды оползания независимо от предполагаемого механизма, глубины, профиля, скорости, мощности оползневой зоны или ее горизонтальной протяженности» [Толковый словарь..., 2002, т. 1, с. 207].



Складки гравитационного оползания (крип) на северном склоне Дербентской котловины (местоположение — на врезке) [Мерклин и др., 2009]

Л и т е р а т у р а. ◊ Географический словарь: <http://www.ecosystema.ru/07referats/slovgeo/382.htm> ◊ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Межеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигаи, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 1. 546 с. ◊ Мерклин Л.Р., Левченко О.В., Путанс В.А. Осадочные волны, гравитационные оползни, подводные каньоны на дне Каспия и их потенциальное воздействие на транскаспийские трубопроводы // Трубопроводный транспорт (теория и практика). 2009. № 2 (14). С. 32–35.

### КРЯЖ ПОДВОДНЫЙ ВЫСОКИЙ

— «Параллелизм этот (по бережий. — А.М.) еще речке подчеркивается присутствием на дне Атлантического океана подводного высокого кряжа, про-

стирающегося параллельно берегам океана и разделяющего его на две почти равные и одинаково устроенные части» [Эдельштейн, 1938, с. 58].

**Примечание.** Применялся в работе [Леонов, 1956].

**Синоним.** Вал Срединно-Атлантический.

Л и т е р а т у р а. ◊ Эдельштейн Я.С. Основы геоморфологии: Краткий курс. М.: Учпедгиз, 1938. 328 с. ◊ Леонов Г.П. Историческая геология. М.: Изд-во МГУ, 1956. 364 с.

### КУПОЛ СОЛЯНОЙ (см. также Salt Dome)

— «Общее название куполовидных структур в осадочных породах обычно с выраженным ядром протыкания надсолевых толщ, сложенным каменной солью (соляной диапир). Своды таких структур часто разбиты сбросами растяжения и вследствие этого осложнены грабенами. Морфология разнообразная; форма сечений почти изометричная, овальная или неправильная; площадь от 1–3 до > 100 км<sup>2</sup>, высота от 0,1 до нескольких километров» [Геологический словарь, 2011, т. 3, с. 135].



Соляной купол в Иране. Фото А.И. Кожурина (Геологический институт РАН), 2004 г

**Синоним.** Соляной диапир.

Л и т е р а т у р а. Геологический словарь: В 3 т. 3-е изд., перераб. и доп. / Гл. ред. О.В. Петров. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2011. Т. 3. 440 с.

### КУРИЛЬЩИК БЕЛЫЙ (см. также White Smoker)

— «В 70 м от зоны высокотемпературных "черных курильщиков" ("Black Smoker". — А.М.) развита зона "белых курильщиков" ("White Smoker". — А.М.), которая получила название по форме построек 1–2-метровой высоты, напоминающих "луковички" русских церквей <...>. Измеренная здесь температура разгружающихся рудоносных растворов равна 200–300 °С» [Богданов, 1997, с. 11].

Л и т е р а т у р а. ◊ Богданов Ю.А. Гидротермальные рудопроявления рифтов Срединно-Атлантического хребта. М.: Научный мир, 1997. 167 с.



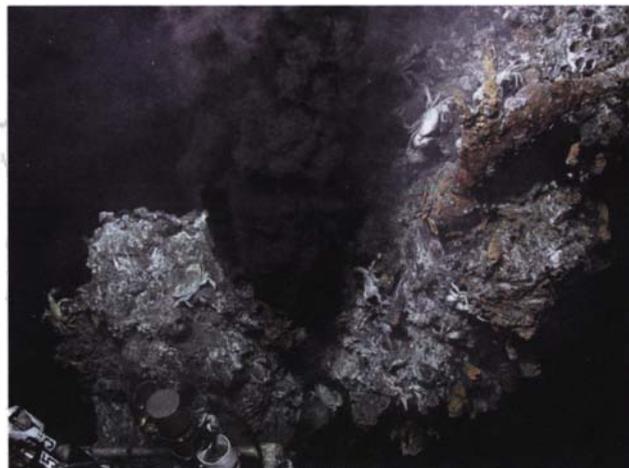
Белые курильщики на северо-востоке вулкана Эйфуку (Eifuku Volcano), север Марианской островной дуги (<http://soundwaves.usgs.gov/2004/07/CO2bubblesLG.jpg>)

### КУРИЛЬЩИК ЧЕРНЫЙ (см. также Black Smoker)

— «Действующий гидротермальный подводный источник со стадийной разгрузкой растворов. Известны курильщики двух типов: "черные курильщики" с высокотемпературными ( $> 270\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) растворами, которые при смешении с морской водой образуют сульфидную взвесь ("черный дым"), и "белые курильщики" с более низкотемпературными ( $< 270\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) растворами, при смешении которых

с морской водой образуется взвесь оксида кремния ("белый дым"). С деятельностью "черных курильщиков" связано формирование на океаническом дне скоплений массивных сульфидов» [Геологический словарь, 2011, т. 2, с. 113].

Л и т е р а т у р а. ◊ Геологический словарь: В 3 т. 3-е изд., перераб. и доп. / Гл. ред. О.В. Петров. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2011. Т. 2. 480 с.



Черный курильщик на Восточно-Тихоокеанском поднятии ( $9^{\circ}$  с.ш.,  $104^{\circ}$  з.д.). Снимок с ПОО «Элвин», 2007 г. ([http://www.dlr.de/en/Portaldata/1/Resources/portal\\_news/newsarchiv2008\\_4/beblo\\_smoker.jpg](http://www.dlr.de/en/Portaldata/1/Resources/portal_news/newsarchiv2008_4/beblo_smoker.jpg))

# Л

Лагуна, Лед паковый, Ледник шельфовый, Литосфера, Ложбина подводная, Ложе Мирового океана

### ЛАГУНА

— «Мелководный естественный водоем, отделенный от моря аккумулятивной полосой суши или соединенный с ним узким проливом» (Словарь по морской геологии...).



Лагуна в южной части о-ва Котельный, Новосибирские острова. Фото Н.Ю. Брагина (Геологический институт РАН), 2005 г.



Литература. ◊ Словарь по морской геологии: <http://www.internevod.com/rus/academy/book/slovar4.shtml>

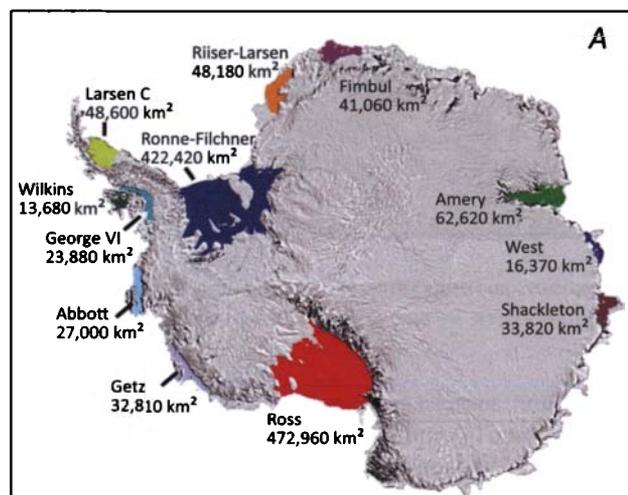
**ЛЕД ПАКОВЫЙ** (см. также Ледник шельфовый, Пак)

— «Неподвижный лед шельфового ледника, находящийся на плаву. Имеет толщину 40–60 м. Приблизительно  $\frac{2}{3}$  его толщины снизу состоит из солоноватого льда, верхняя треть шельфового льда — пресная» [Бородачев и др., 1994].

Литература. ◊ Бородачев В.Е., Гаврило В.П., Казанский М.М. Словарь морских ледовых терминов. СПб.: Гидрометеиздат, 1994. 125 с. ([http://www.aari.ru/gdsidb/glossary\\_bgk/ru/index.htm](http://www.aari.ru/gdsidb/glossary_bgk/ru/index.htm))

**ЛЕДНИК ШЕЛЬФОВЫЙ** (см. также Ice Shelf)

— «Плавающий или частично опирающийся на дно ледник, текущий от берега в море в виде утончающейся к краю плиты, заканчивающийся обрывом. Толщина шельфового ледника изменяется от 200 до 1300 м и более в тыловой его части, от 50 до 400 м — у его морского края, называемого ледниковым барьером. Скорость движения ледника растет от 300–800 м/год в тыловой части до 1800 м/год у его внешнего края» [Бородачев и др., 1994].



— «Мощный плавающий ледник плитообразной формы с довольно ровной поверхностью, образующийся как продолжение материкового ледового покрова вдоль побережья в полярных районах, в мелких заливах и шельфовых морях, где он прикреплен к берегу или покоится на мели» [Котляков, Комарова, 2007, с. 595].

**Пример.** Шельфовый ледник Росса (Антарктида).

Литература. ◊ Бородачев В.Е., Гаврило В.П., Казанский М.М. Словарь морских ледовых терминов. СПб.: Гидрометеиздат, 1994. 125 с. ([http://www.aari.ru/gdsidb/glossary\\_bgk/ru/index.htm](http://www.aari.ru/gdsidb/glossary_bgk/ru/index.htm)) ◊ Котляков В.М., Комарова А.И. География: понятия и термины: пятиязычный академический словарь: русский — английский — французский — испанский — немецкий. М.: Наука, 2007. 859 с.

**ЛИТОСФЕРА** (см. также Lithosphere)

— «Верхняя оболочка твердой Земли, выделяемая по повышенным значениям вязкости и жесткости и по другим реологическим свойствам, отличающим ее от подстилающей астеносферы <...>. Литосфера включает земную кору и самую верхнюю часть мантии Земли» [Геологический словарь..., 2011, т. 2, с. 145].

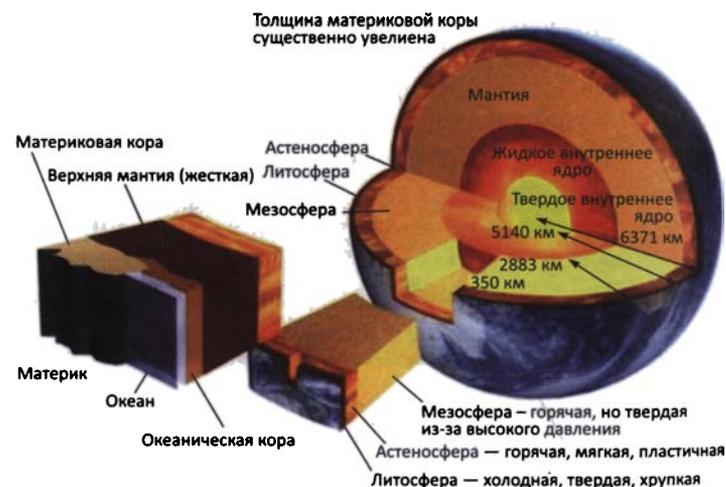


Схема внутреннего строения Земного шара (<http://ukhtoma.ru/litobiosphere.htm>)

Литература. Геологический словарь: В 3 т. 3-е изд., перераб. и доп. / Гл. редактор О.В. Петров. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2011. Т. 2. 480 с.

**ЛОЖБИНА ПОДВОДНАЯ**

— «Вытянутое незамкнутое неглубокое понижение дна с уклоном вдоль оси, не имеющее четко

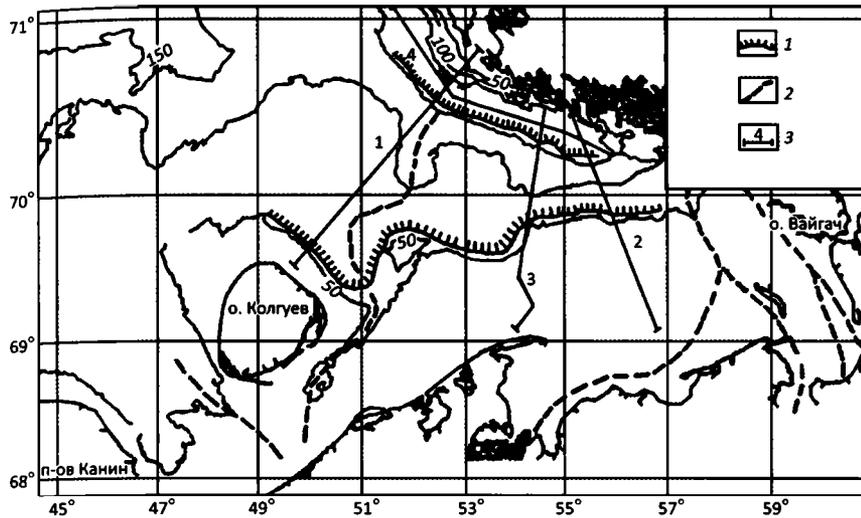
←

Шельфовые ледники Антарктиды (<https://nsidc.org/cryosphere/quickfacts/iceshelves.html>)

А — расположение и площади, Б — ледник Росса (The Ross Ice Shelf)

выраженной бровки» (Словарь по морской геологии...).

— «Характерными элементами рельефа дна Печорского моря являются вытянутые ложбины, представляющие собой древние долины рек» [Павлидис и др., 2007, с. 930].



Рельеф дна Печорского моря ([Павлидис и др., 2007] с изменениями)

1 — уступы береговых террас; 2 — палеодолины рек (ложбины); 3 — линии акустического профилирования и их номера

Л и т е р а т у р а. ◊ Словарь по морской геологии: (<http://www.internevod.com/rus/academy/book/slovar4.shtml>) ◊ Павлидис Ю.А., Никифоров С.Л., Огородов С.А., Тарасов Г.А. Печорское море: прошлое, настоящее, будущее // Океанология. 2007. Т. 47, № 6. С. 927–939.

## ЛОЖЕ МИРОВОГО ОКЕАНА

— «Обширные равнинные пространства, среди которых находятся изолированные подводные возвышенности и подводные плато, увенчанные местами группами коралловых или вулканических островов. Эти равнинные участки дна располагаются на глубинах 3000–6000 м и образуют ложе Мирового океана» [Леонов, 1956, с. 96].

— «Основное пространство дна Мирового океана с преобладающими глубинами более 3000 м, простирающееся от подводной окраины материка в глубь океана. Ложе океана — очень крупная, одного порядка с материками, отрицательная форма рельефа, один из главных элементов рельефа и геологической структуры Земли. Площадь ложа океана занимает около 255 млн км<sup>2</sup>, более 50% дна Мирового океана. Ложе океана ограничено материковыми склонами. Важнейшими элементами рельефа ложа океана являются океанические котловины и разделяющие их срединно-океанические хребты, возвышенности и подводные плато»

([http://www.glossary.ru/cgi-bin/gl\\_sch2.cgi?RLuml!uqigtg](http://www.glossary.ru/cgi-bin/gl_sch2.cgi?RLuml!uqigtg)).

Л и т е р а т у р а. ◊ Леонов Г.П. Историческая геология. М.: Изд-во МГУ, 1956. 364 с.

# M

Магматизм внутриплитный, Мантия, Массив вулканический, Меандры, Микроконтинент, Микроплита, Моноклираль, Моноразлом, Моносистема спрединговая, Море краевое, Море окраинное, Море рифтогенное, Море шельфовое, Море эпиплатформенное, Морена, Морфоскульптура, Морфоструктура

**МАГМАТИЗМ ВНУТРИПЛИТНЫЙ** (см. также Intraplate Magmatism)

— «Магматическая, преимущественно вулканическая деятельность в пределах континентальных

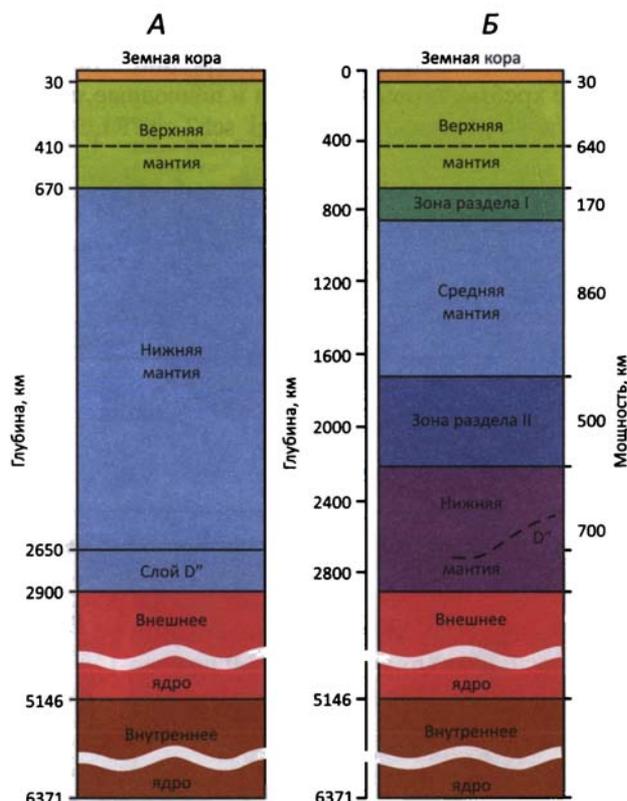
или океанических плит, в том числе вулканизм, связанный с рифтогенезом, и вулканизм над предполагаемыми мантийными плюмами, включающий: а) платобазальтовый вулканизм; б) вулканизм «горя-

чей точки» и в) базальтовый вулканизм типа океанического плато. Варианты магматизма внутриплитного обычно связывают с подъемом мантийных диапиров разного масштаба» [Геологический словарь..., 2011, т. 2, с. 156].

Литература. ◊ Геологический словарь: В 3 т. 3-е изд., перераб. и доп. / Гл. ред. О.В. Петров. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2011. Т. 2. 480 с.

### МАНТИЯ (см. также Mantle)

— «Мантия находится между ядром Земли и земной корой, т.е. охватывает глубины между 2900 км и 30 км (примерно средняя мощность коры). Общая длина радиуса Земли составляет 6371 км. Традиционно мантия делится на верхнюю и нижнюю. Верхняя мантия на уровне 410 км делится на две части: приближенную к земной коре и более глубокую. Нижняя мантия рассматривается как цельная оболочка. Уровень раздела между ними лежит на глубине 670 км. Соответственно огромная часть мантии (около 2000 км) никак не дифференцирована. В качестве особого слоя выделяется лишь слой D'', разделяющий ядро и мантию, мощность которого варьирует в пределах первых сотен километров» [Пушаровский Ю.М., Пушаровский Д.Ю., 2010, с. 55].



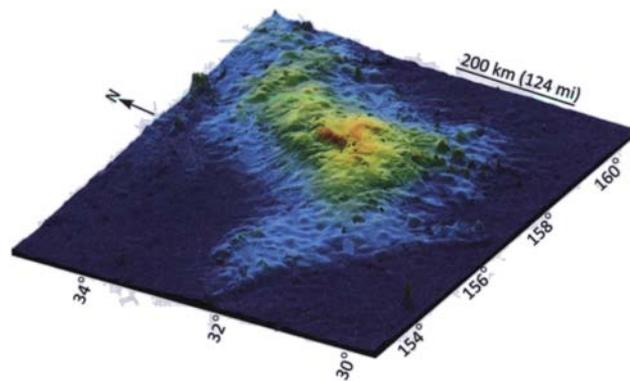
Модели строения Земли [Пушаровский Ю.М., Пушаровский Д.Ю., 1998]

А — традиционная модель, распространенная в настоящее время; Б — модель, предложенная Ю.М. Пушаровским в 1995 г.

Литература. ◊ Пушаровский Ю.М., Пушаровский Д.Ю. Геология мантии Земли. М.: ГЕОС, 2010. 140 с. ◊ Пушаровский Д.Ю., Пушаровский Ю.М. Состав и строение мантии Земли // Соросовский образовательный журнал. 1998. № 11. С. 111–119.

### МАССИВ ВУЛКАНИЧЕСКИЙ

— «Вулканические массивы, представляющие собой скопления вулканических подводных гор или островов, насаженных на общий цоколь, где мощность коры заметно повышена» [Литвин, 1977, с. 93].



Вулканический массив Таму (Tamu Massif) на поднятии Шатского, северо-запад Тихого океана ([http://i.livescience.com/images/i/000/056/629/original/Tamu3D\\_v2.jpg?1378406114](http://i.livescience.com/images/i/000/056/629/original/Tamu3D_v2.jpg?1378406114))

**Примеры.** Архипелаги островов: Азорских, Канарских, Зеленого Мыса, Хосшу (западнее Гибралтарского пролива), Атлантический океан.

**Примечание.** Массив Таму считается крупнейшим вулканом на Земле.

Литература. ◊ Литвин В.М. Морфотектоника дна Атлантического океана // Изучение открытой части Атлантического океана / Ред. П.П. Кучерявый. Л.: Геогр. о-во СССР, Калининград. отд-ние, 1977. С. 89–97.

### МЕАНДРЫ (см. также Meander)

— На суше — «достаточно регулярные, отчетливо выраженные, свободно развивающиеся изгибы, излуцины, петли, повороты, извилины русла реки. Формируются зрелой рекой, отклоняющейся из стороны в сторону при своем течении по пойме или при смещении направления течения вбок, в сторону выпуклости первоначального изгиба» [Толковый словарь..., 2002, т. 2, с. 19].

Литература. ◊ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Межеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигаи, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 2. 644 с. ◊ Dartnell P., Normark W.R., Driscoll N.W., Babcock J.M., Gardner

J.V., Kvitek R.G., Iampietro P.J. Multibeam Bathymetry and Selected Perspective Views Offshore San Diego, California. 2007. U.S. Geological Survey Scientific Investigations Map 2959 (<http://pubs.usgs.gov/sim/2007/2959/>).



Меандры, р. Сан Хуан, штат Юта, США. Фото А.А. Пейве (Геологический институт РАН), 2013 г.



Панорама юга калифорнийской континентальной окраины в конусе выноса Ла Йолла (местоположение — на врезке; топооснова — <http://earth.google.com/>) [Dartnell et al., 2007]

Стрелки — меандры канала

### МИКРОКОНТИНЕНТ (см. также Microcontinent)

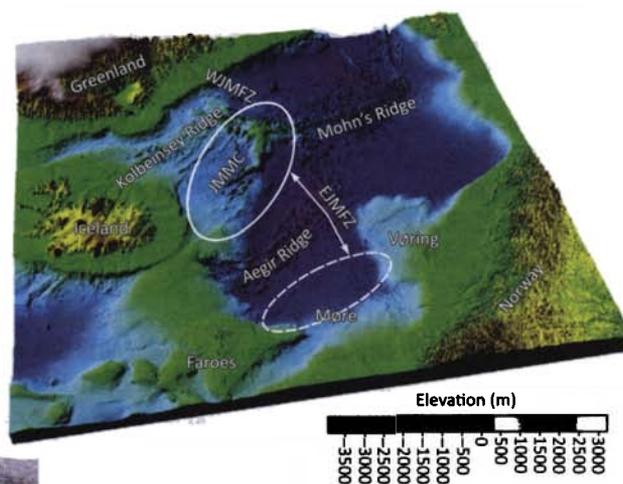
— «Подводное плато, представляющее собой изолированный фрагмент коры континентального типа» [Толковый словарь..., 2002, т. 2, с. 36].

**Примечание.** «В настоящее время термин понимают в более широком смысле как любой континентальный блок, меньший по размеру, чем литосферная плита» [Толковый словарь..., 2002, т. 2, примечание редактора, с. 36].

**Пример.** Микроконтинент Ян-Майен.

Литература. ♦ ♦ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Меже-

ловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигай, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 2. 644 с. ♦ Gernigon L., Péron-Pinvidic G., Gaina C., Yamasaki T., Olesen O., Le Gall B., Ball P. Continental breakup and microcontinent formation: geodynamic models and comparison between the Norwegian-Greenland Sea and the Modern Red Sea — Afar system (extended abstract) // Lithosphere dynamics and sedimentary basins: The Arabian plate and analogues / K. Al Hosani, R. Ellison, S. Lokier, F. Roure (eds.): 5th Workshop of the ILP-Task Force on Sedimentary Basins: Abstracts with Programme. Abu Dhabi (United Arab Emirates), 6–11 December 2009. Abu Dhabi: Springer, P. 55–58.

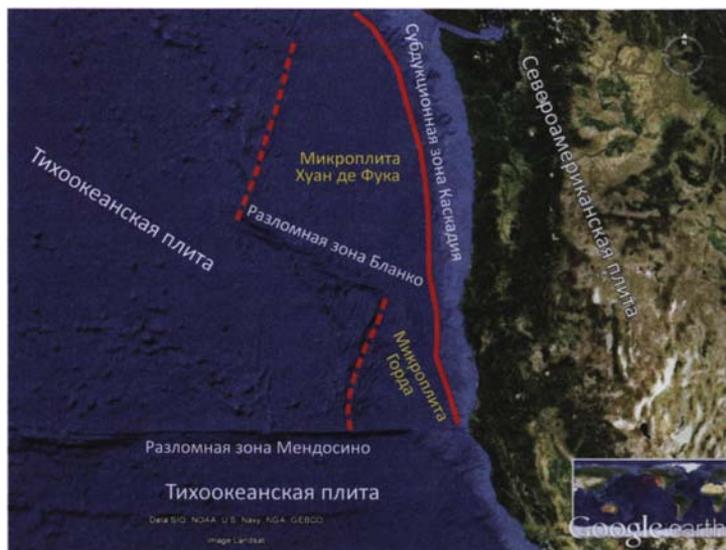


Положение микроконтинента Ян-Майен (JMMC) в Норвежско-Гренландском море ([Gernigon et al., 2009] с изменениями)

Пунктирной линией показана его позиция до раскрытия океана в палеоцене (55 млн лет), EJMFZ и WJMFZ — Восточно- и Западно-Ян-Майенский разломы соответственно

### МИКРОПЛИТА (см. также Microplate)

— «Микроплитами являются плиты с размерами в сотни километров. К числу тех из них, которые утвердились в литературе, относятся микроплиты, выделенные в крайней северо-восточной части Тихого океана у берегов Канады и США, — Горда, Хуан де Фука, Эксплорер. К этому же разряду относятся микроплиты, выделенные между Индо-Австралийской и Тихоокеанской плитами на юго-западе Тихого океана. В принципе в качестве таких же микроплит должны выделяться островные дуги, ограниченные либо с двух сторон зонами субдукции, как Филиппинский архипелаг; либо с одной стороны — зоной субдукции, а с другой — осью задугового спрединга, как Южно-Сандвичева дуга» [Хаин, 2001, с. 13].



Микроплиты на северо-востоке Тихого океана (по [Chaytor et al., 2004]) (местонахождение — на врезке; топооснова — <http://earth.google.com/>)

Красные линии: штрих-пунктир — оси спрединга, сплошная — западная граница аккреционной призмы

Литература. ◇ Хаин В.Е. Тектоника континентов и океанов (год 2000). М.: Научный мир, 2001. 606 с. ◇ Chaytor J.D., Goldfinger C., Dziak R.P., Fox C.G. Active deformation of the Gorda plate: Constraining deformation models with new geophysical data // *Geology*. 2004. Vol. 32, № 4. P. 353–356.

### МОНОКЛИНАЛЬ (см. также Homocline)

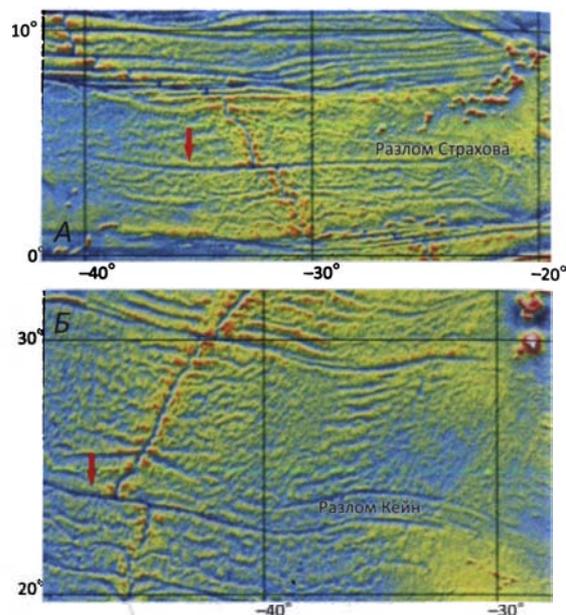
— Структура, в которой слои наклонены в одну сторону (имеют постоянные азимуты и углы падения).



Моноклираль, Увучинский разрез, западная Камчатка. Фото А.О. Мазаровича, 2008 г.

### МОНОРАЗЛОМ

— «Тектонические нарушения, пересекающие весь Срединно-Атлантический хребет, которым соответствуют участки океанского дна шириной в первые десятки миль, отделенные от соседних сходных или более сложных систем трансформных разломов сегментами срединно-океанических хребтов протяженностью во многие десятки–сотни миль. Они могут иметь разную морфологию и протяженность активных частей» [Мазарович, 2000, с. 75].



Моноразломы (А — Страхова, Б — Кейн) центральной части Атлантического океана в гравитационном поле по спутниковым данным (топооснова — D.T. Sandwell, W.H.F. Smith Marine Gravity Anomaly from Satellite Altimetry. Version 19.1: [https://topex.ucsd.edu/marine\\_grav/mar\\_grav.html](https://topex.ucsd.edu/marine_grav/mar_grav.html))

**Примеры.** Трансформные разломы Атлантического океана: Атлантис, Ошеанографер, Кейн, Зеленого Мыса, Страхова.

Литература. ◇ Мазарович А.О. Геологическое строение Центральной Атлантики: Разломы, вулканические сооружения и деформации океанского дна. М.: Научный мир, 2000. 176 с. (Тр. ГИН РАН; Вып. 530.)

### МОНОСИСТЕМА СПРЕДИНГОВАЯ

— «Для кайнозоя характерна имеющая широчайшее распространение спрединговая моносистема, иначе — Мировая рифтовая система» [Пуцаровский, 1987, с. 10].

Литература. ◇ Пуцаровский Ю.М. Судьбы учения о геосинклиналях в связи с развитием мобилизма // *Геотектоника*. 1987. № 3. С. 3–13.

### МОРЕ КРАЕВОЕ (см. Море окраинное)

### МОРЕ ОКРАИННОЕ (см. также Marginal Sea)

Существует множество определений и толкований термина, некоторые из которых приведены ниже.

— Море, «расположенное между материками и океанами (на окраине материков), обычно отделено от океанов только островами, полуостровами или подводными возвышенностями, что обеспечивает свободный водообмен с океанами <...>». Окраинные моря «могут быть шельфовыми (Северное, Баренцево, Карское) или котловинными (Охотское, Берин-

гово, Андаманское)» [Геологический словарь, 1973, т. 1, с. 482].

— «Спрединг в задуговых бассейнах развивается на отдельном обломке океанской или континентальной микроплиты. В пределах окраинного моря происходят в малом масштабе процессы, свойственные осевым зонам океанов. От последних их отличают не только размеры, но и степень деплетированности океанической коры и верхней мантии. В пределах окраинных морей океаническая литосфера максимально истощена» [Богданов, 2001, с. 233].

— «Краткий обзор характера тектонической эволюции и строения окраинных морей в пределах активных конвергентных окраин подтверждает широкое разнообразие их форм и происхождения, кроме одной общей особенности — формирования в тылу от зоны субдукции и вулканической островной дуги...» (там же, с. 236).

— «Полузамкнутое море, примыкающее к континенту, дно которого сложено погружившимся континентальным блоком» [Толковый словарь..., 2002, т. 2, с. 12].

— «Мелкое (до 300 м) море (Marginal Sea), например, Северное, расположенное на континентальном шельфе предлагается определять как "Shelf Sea — шельфовое море"» (там же, с. 300).

— «Дно многих окраинных морей подстилается корой океанического типа, и образование таких морей связывается с растяжением континентальной коры, а не с ее погружением» (там же, с. 12, примечание редактора).

— «Часть океана, примыкающая к материку и частично обособленная от открытого океана полуостровами, островами или донными порогами, например Японское море» [Котляков, Комарова, 2007, с. 361].

— «Термин свободного пользования, обозначающий море в пределах активной континентальной окраины, расположенное на утоненной континентальной, субокеанической, а иногда и на океанической коре и частично отделенное от океана островной дугой» [Геологический словарь, 2011, т. 2, с. 266].

— «Под окраинным морем предлагается понимать только такой морской бассейн, который имеет протяженность в первые тысячи километров и связь с водами океана. В его пределах должны сосуществовать области с корой континентального и океанического типов. Последние отражены в рельефе одной или несколькими глубоководными котловинами, в пределах которых могут находиться фрагменты континентальной коры. Окраинное море должно ограничиваться, как минимум, одной островной дугой» [Мазарович, 2011, с. 74].

**Комментарии.** 1. Термин свободного пользования.

2. В последние годы широкую практику получили так называемые интернет-издания, в некоторых из которых толкование термина «окраинное море» представляется более чем свободным, а иногда и просто курьезным. Например, «Окраинное море — то же, что краевое море — море в океане, окруженное островами (например, Северное, Японское, Берингово, Охотское)» (Морской словарь: <https://slovar.wikireading.ru/1634335>) или «Окраинное море — это прилегающее к материку море, слабо отделенное полуостровами или островами от океана. К окраинным морям относят в основном моря, расположенные на шельфе и материковом склоне, редко включающие в свою территорию глубоководные области» (<https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/202741>).

Литература. ◊ Геологический словарь: В 2 т. М.: Недра, 1973. Т. 1. 486 с. ◊ Богданов Н.А. Континентальные окраины: общие вопросы строения и тектонической эволюции // Фундаментальные проблемы общей тектоники / Ред. Ю.М. Пушаровский. М.: Научный мир, 2001. С. 231–249. ◊ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Межеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигаи, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 2. 644 с. ◊ Котляков В.М., Комарова А.И. География: понятия и термины: пятиязычный академический словарь: русский — английский — французский — испанский — немецкий. М.: Наука, 2007. 859 с. ◊ Геологический словарь: В 3 т. 3-е изд., перераб. и доп. / Гл. ред. О.В. Петров. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2011. Т. 2. 480 с. ◊ Мазарович А.О. Окраинные моря — терминологический кризис // Геотектоника. 2011. № 4. С. 60–78.

### МОРЕ РИФТОГЕННОЕ

— «Возможно, что море Лаптевых, расположенное на продолжении ультрамедленно-спредингового хребта Гаккеля, Красное и Лабрадорское моря могут представлять собой некую модель формирования бассейнов описанного типа (от эмбриональной фазы проникновения фронта срединно-океанического хребта к разделению частей "рамы" с последующим отмиранием всей системы). Такой тип морей, видимо, можно назвать рифтогенным» [Мазарович, 2011, с. 74].

Литература. ◊ Мазарович А.О. Окраинные моря — терминологический кризис // Геотектоника. 2011. № 4. С. 60–78.

### МОРЕ ШЕЛЬФОВОЕ

— «Шельфовое море — целиком расположенное в пределах материковой отмели (шельфа) на земной

коре материкового типа [Геологический словарь, 1973, т.1, с. 482].

— Шельфовые моря «расположены на коре только континентального типа, и их глубина составляет, как правило, 100–300 м. В их пределах могут быть (или были) проявления магматизма, характеристики которого резко отличаются от островодужного (например, некоторые районы Баренцева моря). Представляется, что за ними должен быть закреплен термин, который однозначно выделял бы их в особую категорию. Наиболее приемлемым, с точки зрения автора, может быть "шельфовое море"» [Мазарович, 2011, с. 73].



Принципиальное положение шельфового моря [Котляков, Комарова, 2007]

Литература. ◇ Мазарович А.О. Окраинные моря — терминологический кризис // Геотектоника. 2011. № 4. С. 60–78. ◇ Котляков В.М., Комарова А.И. География: понятия и термины: пятиязычный академический словарь: русский — английский — французский — испанский — немецкий. М.: Наука, 2007. 859 с.

### МОРЕ ЭПИПЛАТФОРМЕННОЕ

— Эпиплатформенными морями называют моря, расположенные на платформах. Однако «в литературе и, особенно, в Интернете (например, <http://www.geonaft.ru/glossary>) <...> термин "шельфовые моря" применяется даже для таких объектов, как Балтийское и Белое моря. Это является очевидной ошибкой, которую следует в дальнейшем исключить. Упомянутые моря, при ряде различий, расположены почти полностью на ВосточноЕвропейской платформе и представляют, таким образом, тектонотип эпиплатформенных морей» [Мазарович, 2011, с. 73].

Литература. ◇ Геологический словарь: В 2 т. М.: Недра, 1973. Т. 1. 486 с. ◇ Мазарович А.О. Окраинные моря — терминологический кризис // Геотектоника. 2011. № 4. С. 60–78. ◇ Международная тектоническая карта Европы и смежных областей. Масштаб 1:2 500 000 / Отв. ред. А.А. Богданов, В.Е. Хаин. М.: ГУГК, 1981.

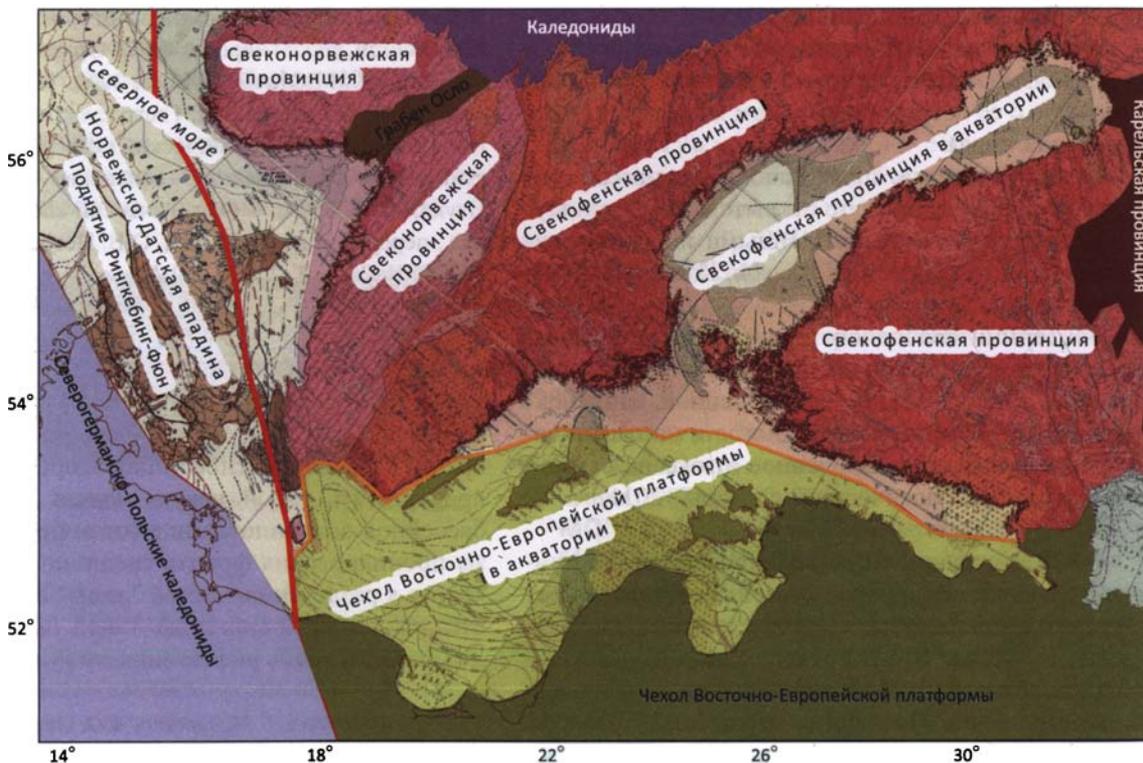


Схема тектоники и батиметрии эпиплатформенного Балтийского моря и его обрания (по: [Международная тектоническая карта..., 1981] с предельным упрощением)

Линии: оранжевая — граница распространения пород чехла Восточно-Европейской платформы в акватории, красная — линия Торнквиста

**МОРЕНА** (см. также Morainal Ridge (Morainic Ridge), Moraine)

— Обломочный материал, переносимый и отлагаемый ледником.



Морена, о-в Гукера, архипелаг Земля Франца-Иосифа. Фото А.О. Мазаровича, 2007 г.

Литература. ◊ Дунаев Н.Н., Левченко О.В., Мерклин Л.Р., Павлидис Ю.А. Приновоземельский шельф в позднечетвертичное время // Океанология. 1995. Т. 35, № 3. С. 400–450.

**МОРФОСКУЛЬПТУРА**

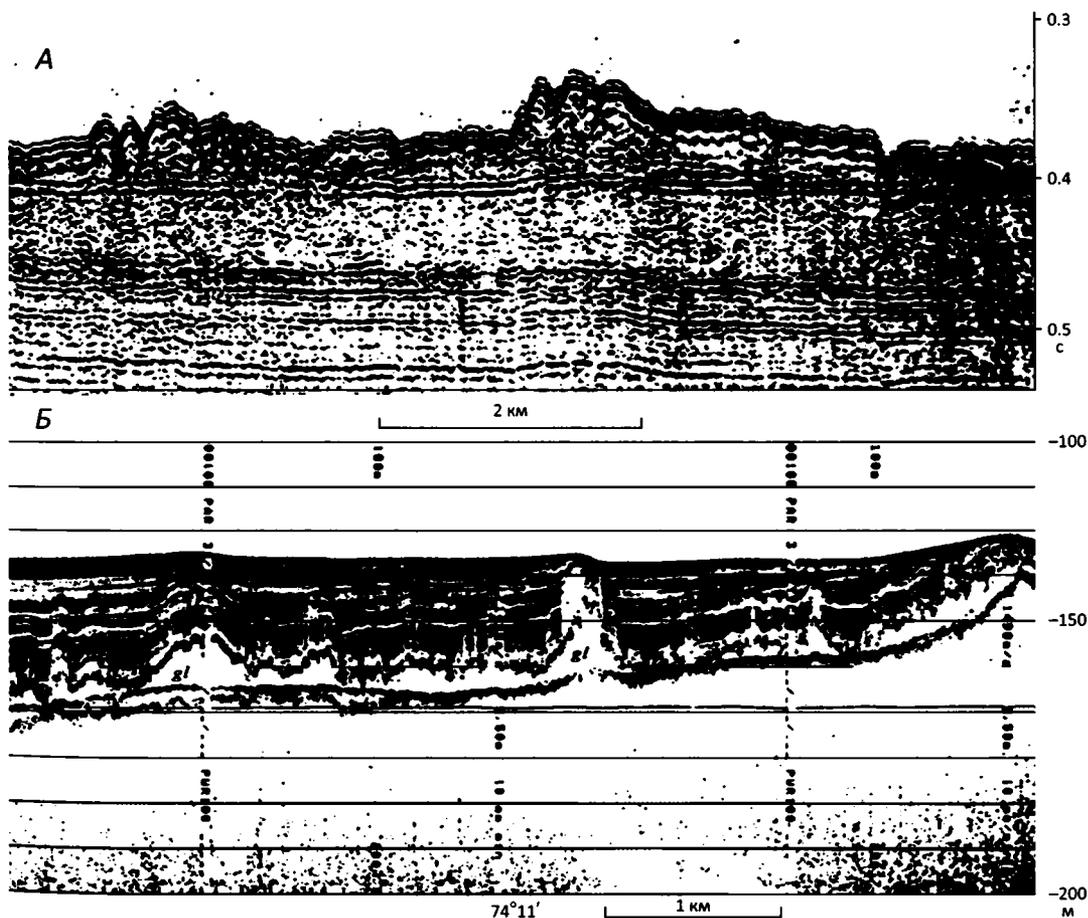
— «Сравнительно мелкие формы рельефа суши и дна океана, возникшие под влиянием главным образом экзогенных процессов во взаимодействии с эндогенными» [Атлас океанов..., 1980, с. 46].

Литература. ◊ Атлас океанов: Термины. Понятия. Справочные таблицы. М.: ГУНИО МО СССР, 1980. 156 с.

**МОРФОСТРУКТУРА**

— «Крупные формы рельефа суши и дна океанов, образовавшиеся в результате длительного взаимодействия внутренних и внешних сил, формирующих рельеф Земли, при ведущей роли внутренних» [Атлас океанов..., 1980, с. 46].

Литература. ◊ Атлас океанов: Термины. Понятия. Справочные таблицы. М.: ГУНИО МО СССР, 1980. 156 с.



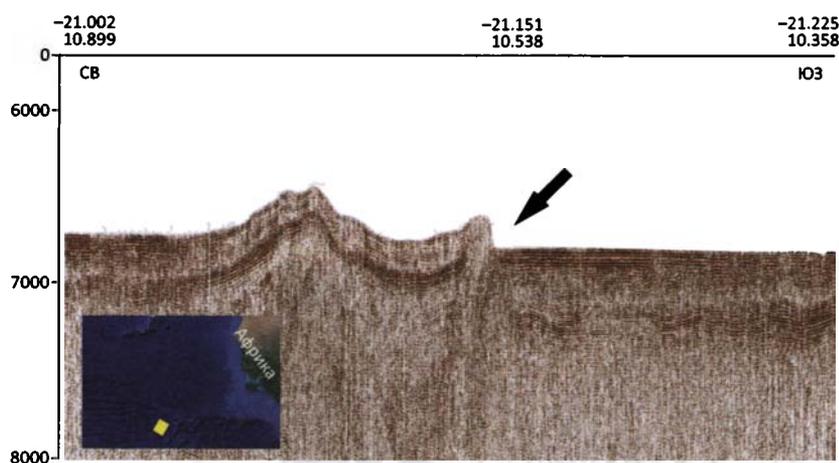
Примеры записи древних морен на сейсмограммах [Дунаев и др., 1995] НСП: с пневмоизлучателем 0,3 л (А) и акустического профилографа «Парасанд» (Б)

# Н

Надвиг, Нарушения поперечные, Неоднородности активные, Неоднородности локальные, Неоднородности пассивные, Неоднородности региональные, Несогласие угловое, Ниша волноприбойная

## НАДВИГ (см. также Thrust Fault)

— Разрывное нарушение обычно с пологим (от  $45^\circ$  до  $60^\circ$ ) наклоном сместителя.



Надвиг в котловине Зеленого Мыса (*стрелка*). Фрагмент профиля S23-P1-03 (местоположение — на врезке; топооснова — <http://earth.google.com/>). Материалы 23-го рейса НИС «Академик Николай Страхов», 2005–2006 гг.

По горизонтальной оси — широта (внизу) и долгота (вверху) (десятичные), по вертикальной — мс

## НАРУШЕНИЯ ПОПЕРЕЧНЫЕ

— «Термин "поперечные нарушения" вместо более привычного "поперечные разломы" или "зоны разломов" употреблен <...> не случайно: речь идет обо всех нарушениях продольного плана рельефа срединных хребтов, среди которых <...> есть и такие, которые не подходят под общепринятое понятие разломных зон» [Соловьева, 1981, с. 15].

Литература.  $\diamond$  Соловьева И.А. О поперечных нарушениях Срединно-Океанических хребтов // Геотектоника. 1981. № 6. С. 15–31.

## НЕОДНОРОДНОСТИ АКТИВНЫЕ

— «Мантийные неоднородности по механизму формирования могут быть разделены на две группы. Первая — это активные неоднородности, обусловленные подъемом и перераспределением разогретого плюмового материала вплоть до настоящего

времени. Поверхностное выражение таких неоднородностей — это горячие точки (поля, ареалы) и связанные с ними вулканические структуры» [Пейве, 2002, с. 228].

Литература.  $\diamond$  Пейве А.А. Структурно-вещественные неоднородности, магматизм и геодинамические особенности Атлантического океана. М.: Научный мир, 2002. 278 с. (Тр. ГИН РАН; Вып. 548.)

## НЕОДНОРОДНОСТИ ЛОКАЛЬНЫЕ

— «Локальные неоднородности характеризуются меньшими размерами, чем региональные. Кроме того, для них характерно отсутствие прямой связи с плюмами. Локальные неоднородности отличаются большим разнообразием проявлений. Это относится как к вариациям составов и размеров, так и к условиям и времени образования» [Пейве, 2002, с. 171].

Литература.  $\diamond$  Пейве А.А. Структурно-вещественные неоднородности, магматизм и геодинамические особенности Атлантического океана. М.: Научный мир, 2002. 278 с. (Тр. ГИН РАН; Вып. 548.)

## НЕОДНОРОДНОСТИ ПАССИВНЫЕ

— «Под пассивной неоднородностью мы понимаем некий конечный объем консолидированного мантийного материала определенного состава, который попал в область генерации расплавов в результате мантийной конвекции, либо был захвачен поднимающимся плюмом» [Пейве, 2002, с. 240].

Литература.  $\diamond$  Пейве А.А. Структурно-вещественные неоднородности, магматизм и геодинамические особенности Атлантического океана. М.: Научный мир, 2002. 278 с. (Тр. ГИН РАН; Вып. 548.)

## НЕОДНОРОДНОСТИ РЕГИОНАЛЬНЫЕ

— «К региональным неоднородностям можно отнести проявления плюмового магматизма. В пре-

делах срединно-океанических хребтов наиболее крупные мантийные неоднородности размером 700–1000 км связаны с азорским и исландским плюмами» [Пейве, 2002, с. 163].

Литература. ◊ Пейве А.А. Структурно-вещественные неоднородности, магматизм и геодинамические особенности Атлантического океана. М.: Научный мир, 2002. 278 с. (Тр. ГИН РАН; Вып. 548.)

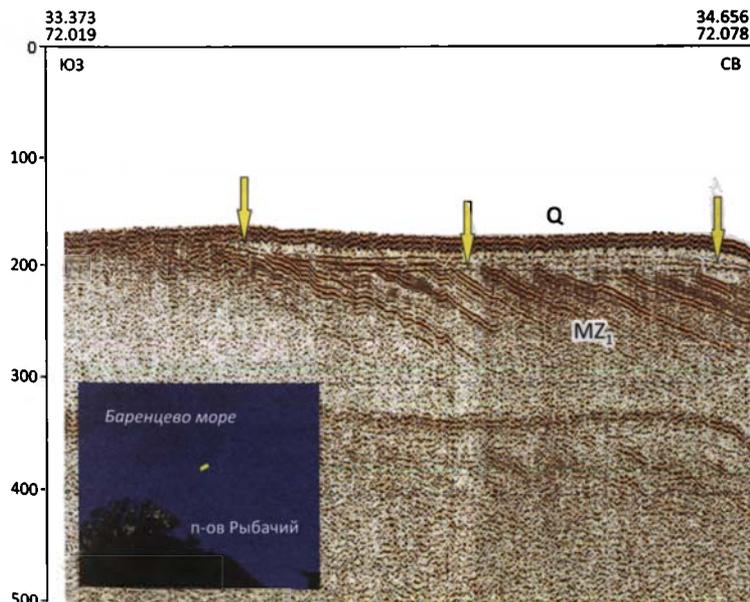
**НЕСОГЛАСИЕ УГЛОВОЕ** (см. также Angular Unconformity)

— «Залегание более молодых отложений (стратифицированных) на размытой поверхности более древних, имевших иной, чем они, угол падения» [Геологический словарь..., 1973, т. 2, с. 15].



Угловое несогласие (стрелки) между палеогеновыми и четвертичными (?) отложениями, западная Камчатка. Фото А.О. Мазаровича, 2008 г.

Литература. ◊ Геологический словарь: В 2 т. М.: Недра, 1973. Т. 2. 455 с.



## НИША ВОЛНОПРИБОЙНАЯ

— Форма абразионного рельефа, вырабатываемая под воздействием прибойных волн на побережьях в коренных породах или во льду. При изменениях уровня океана или опускания суши могут встречаться и под водой.



Волноприбойные ниши севернее устья р. Гах, западная Камчатка. Высота клифа порядка 30 м. Фото А.О. Мазаровича, 2008 г.

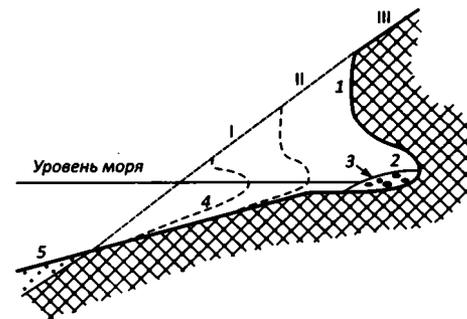


Схема развития и основные элементы абразионного берега [Леонтьев, Рычагов, 1979]

I, II, III — стадии отступления берега.

1 — клиф; 2 — волноприбойная ниша; 3 — пляж; 4 — бэнч; 5 — прислоненная подводная аккумулятивная терраса

Литература. Леонтьев О.К., Рычагов Г.И. Общая геоморфология: Учеб. пособие для вузов. М.: Высшая шк., 1979. 288 с.



Угловое несогласие между мезозойскими и четвертичными отложениями (стрелки), Баренцево море. Фрагмент профиля PSAR44 (местоположение — на врезке; топооснова — <http://earth.google.com/>). Материалы 28-го рейса НИС «Академик Николай Страхов», 2011 г.

По горизонтальной оси — широта (внизу) и долгота (вверху) (десятичные). По вертикальной — мс

# О

Обвал, Обдукция, Область абиссальная, Область переходная, Область срединно-океаническая тектоническая, Область тектонической деструкции, Озеро лавовое, Океангеосинклиналь, Океанизация, Окраина активная, Окраина андийского (андского) типа, Окраина атлантического типа, Окраина континентальная, Окраина континентальная дивергентная, Окраина континентальная конвергентная, Окраина пассивная, Окраина пассивная вулканическая, Окраина тихоокеанского типа, Окраина трансформная континентальная, Оленды, Оползень, Оползень подводный, Осадка айсберга, Осадки айсберговые, Осадки металлоносные, Останец абразионный (эрозионный), Остров океанический, Остров талассохтонный, Осыпь, Ось спрединга, Отдельность столбчатая

## ОБВАЛ (см. также Avalanche)

— Внезапное и быстрое движение обломков коренных пород, перемещающихся вниз по склону.



## ОБДУКЦИЯ (см. также Obduction)

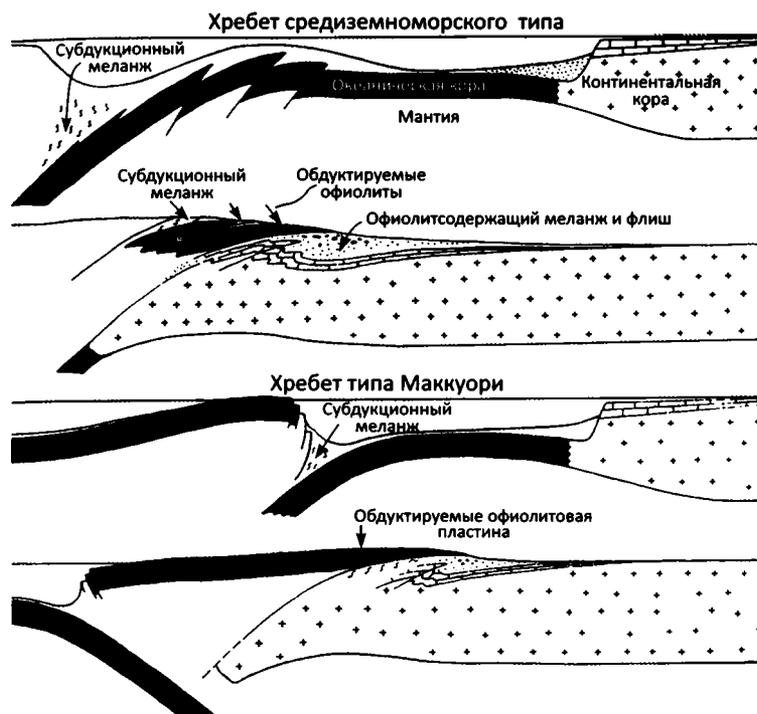
— «Очевидно, что тектонические процессы, связанные с равномерной субдукцией, не могут создать условий, благоприятных для отделения офиолитовых пластин мощностью до 12 км от погружающейся океанической литосферной плиты. Тем не менее наличие крупных неметаморфизованных офиолитовых пластин, надвинутых на континентальные окраины, служит прямым геологическим доказательством того, что по крайней мере некоторая часть океанической коры избежала субдукции. В качестве тектонического термина, который адекватно характеризует данный процесс и в то же время отличается от более общего термина "субдукция", автором был введен термин "обдукция".



← Стадии формирования обвала 8 сентября 2008 г. на побережье Охотского моря, западная Камчатка. Фото А.О. Мазаровича, 2008 г.

А, Б — первый отрыв породы; В, Г — рост трещины отрыва (показана стрелками); Д, Е — завершение обвала (изменение цвета обвальной массы связано с высыханием породы). На Б для масштаба стрелкой отмечен геолог. Время — показано на фотографиях

Обдукция подразумевает надвигание на поглощаемые края плит, однако при этом может возникнуть ряд тектонических ситуаций, когда отделение океанической коры предшествует надвиганию. Обычно считается, что мощность океанических плит равна 60–100 км, тогда как известная в настоящее время наиболее мощная обдуктированная офиолитовая пластина в Папуа имеет толщину 12 км. Внедрение таких тонких офиолитовых пластин требует развития определенных поверхностей разделения в верхней части океанических плит» [Колман, 1979, с. 177].



Возможный механизм обдукции покровов офиолитов на континентальную окраину [Колман, 1979]

**Примечание.** Термин предложен Р.Г. Колманом [Coleman, 1977]

Литература. ♦ Колман Р.Г. Офиолиты / Пер. с англ. Г.С. Закариадзе, П.П. Смолина / Под ред. Н.А. Богданова. М.: Мир, 1979. 262 с. ♦ Coleman R.G. Ophiolites. N.Y.: Springer Verlag, 1977. 229 p.

**ОБЛАСТЬ АБИССАЛЬНАЯ** (см. также Абиссаль, Abyssal)

— «Глубоководная область океанов и глубоких морей, область обитания специфической абиссальной фауны. Выделяется обычно по абсолютной глубине, причем верхней границей, отделяющей абиссальную область от расположенной выше батинальной области, считают глубину 3000 м (иногда 4000 м). Морфологически абиссальной области обычно соответствует ложе океана или дно котловинного мо-

ря, а также некоторые подводные хребты. <...> Абиссальная область характеризуется относительным постоянством температуры и солености вод, высоким гидростатическим давлением» [Геологический словарь, 1973, т. 2, с. 20].

Литература. ♦ Геологический словарь: В 2 т. М.: Недра, 1973. Т. 2. 456 с.

### ОБЛАСТЬ ПЕРЕХОДНАЯ

— «Переходные между континентами и океанами области имеют особое значение в "тектонической жизни" земной коры и литосферы. Здесь накапливается основная масса осадков и вулканитов, здесь они подвергаются, сразу или через некоторое время, наиболее интенсивным деформациям, здесь континентальная кора замещается субокеанской или океанской, а океанская преобразуется в континентальную. С практической точки зрения важно то, что эти области — основные зоны нефтегазоаккумуляции. Переходные области обычно именуют континентальными окраинами, хотя они в такой же или даже большей мере являются окраинами океанов, занимая около 20% их площади. С позиций тектоники плит их подразделяют на два типа: пассивные (внутриплитные) и активные (субдукционные и трансформные). Трансформные пользуются наименьшим распространением» [Хаин, Ломизе, 1995, с. 267].

Литература. ♦ Хаин В.Е., Ломизе М.Г. Геотектоника с основами геодинамики: Учеб. М.: Изд-во МГУ, 1995. 480 с.

### ОБЛАСТЬ СРЕДИННО-ОКЕАНИЧЕСКАЯ ТЕКТОНИЧЕСКАЯ

— Соответствует срединно-океаническому хребту (по Г.Б. Удинцеву [1970]).

Литература. ♦ Удинцев Г.Б. Георифтогены и глобальная тектоника Земли // Вестн. АН СССР. 1970. № 12. С. 41–49.

### ОБЛАСТЬ ТЕКТОНИЧЕСКОЙ ДЕСТРУКЦИИ

— «Характерная черта областей тектонической деструкции в океанах — вовлечение в массивы океанической коры фрагментов континентальной коры, которые обычно превращаются здесь в субконтинентальные образования» [Пушаровский 1980, с. 151, 153].

Литература. ♦ Пушаровский Ю.М. Проблемы тектоники океанов // Тектоника в исследованиях Геологического института АН СССР / Отв. ред. А.В. Пейве. М.: Наука, 1980. С. 123–175.

### ОЗЕРО ЛАВОВОЕ (см. также Lava Lake)

— «Озеро из огненно-жидкой лавы в вулканическом кратере или углублении земной поверхности» [Котляков, Комарова, 2007, с. 268].



Лавовые озера на востоке вулкана Килауэа, Гавайские острова, фото Е.В. Вольфа (E.W. Wolfe), 1986 г. ([http://volcanoes.usgs.gov/Images/Jpg/Kilauea/32512553-005\\_large.jpg](http://volcanoes.usgs.gov/Images/Jpg/Kilauea/32512553-005_large.jpg)) (А) и на хребте Хуан-де-Фука, северо-восток Тихого океана (<http://www3.mbari.org/expeditions/Keck04/Sept32004.htm>) (Б)

Литература. ◇ Котляков В.М., Комарова А.И. География: понятия и термины: пятиязычный академический словарь: русский — английский — французский — испанский — немецкий. М.: Наука, 2007. 859 с.

### ОКЕАН-ГЕОСИНКЛИНАЛЬ

— «Океаны вторичного типа являются бассейнами геосинклинального типа, причем они характеризуются целым рядом признаков, существенно отличающих их от геосинклинальных бассейнов. Прежде всего обращает на себя внимание ширина таких океанов-геосинклиналей, как Атлантический океан <...>. Далее в них имеется чрезвычайно резкая дифференциация рельефа морского дна <...> и осадкообразование имеет совсем иной тип <...>» [Мазарович, 1952, с. 113].

*Примечание.* Устаревший термин.

Литература. ◇ Мазарович А.Н. Основы региональной геологии материков: Учеб. пособие для вузов: В 2 ч. М.: Изд-во МГУ, 1952. Ч. 2. 327 с.

### ОКЕАНИЗАЦИЯ (см. также Oceanization)

— «Погружение древних материковых массивов и преобразование континентальной коры в океаническую» [Литвин, 1977, с. 95].

— «Предполагаемый процесс образования океанической коры на месте континентальной. Считается, что океанизация связана с мощным континентальным основным вулканизмом, накоплением тяжелой толщи базальтов и погружением под ее тяжестью подстилающего вещества гранито-гнейсового слоя в зону его термальной неустойчивости с дальнейшим плавлением и ассимиляцией» [Геологический словарь, 2011, т. 2, с. 326].

Литература. ◇ Литвин В.М. Морфотектоника дна Атлантического океана // Изучение открытой части Атлантического океана / Ред. П.П. Кучерявый. Л.: Геогр. о-во СССР, Калининград. отд-ние, 1977. С. 89–97. ◇ Геологический словарь: В 3 т. 3-е изд., перераб. и доп. / Гл. ред. О.В. Петров. СПб: Изд-во ВСЕГЕИ, 2011. Т. 2. 480 с.

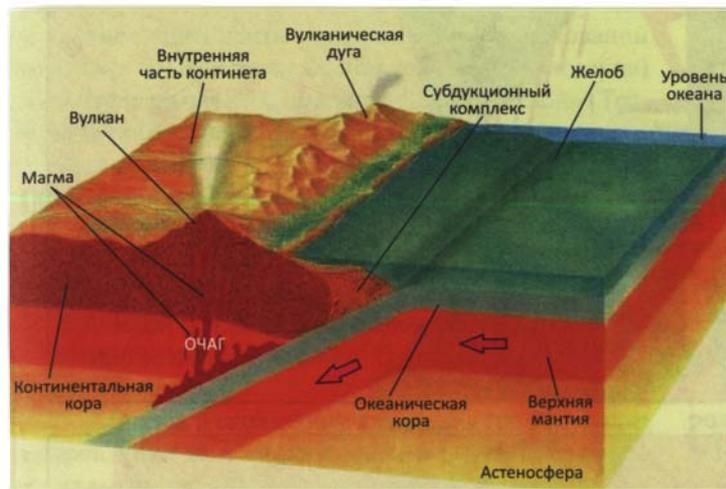
**ОКРАИНА АКТИВНАЯ** (см. также Окраина тихоокеанского типа, Active Margin, Andean-Type Continental Margin)

— Зона перехода от континента к океану, для которой характерны глубоководные желоба, аккреционные призмы деформированных осадков, интенсивная сейсмичность, метаморфизм и вулканизм, связанные с субдукционным процессом. Выделяют два основных типа — западнотихоокеанский (включает глубоководный желоб, островную дугу и окраинное море) и андийский (включает глубоководный желоб и континентальный вулканоплутонический пояс).

**ОКРАИНА АНДИЙСКОГО (АНДСКОГО) ТИПА** (см. также Andean-Type Continental Margin)

— «Среди активных окраин четко выделяются два типа: приконтинентальный (или восточнотихоокеанский) и островодужный (или западнотихоокеанский). Указание на сложность строения этих окраин относится, по существу, лишь к последнему типу, ибо первый построен достаточно просто. В этом типе переход от глубоководного желоба, вдоль оси которого выходит на поверхность дна зона субдукции, к континенту выражен крутым внутренним склоном этого желоба, являющимся одновременно и континентальным склоном, и узким шельфом. Ширина

всей этой зоны составляет порядка 200 км. Край континента оказывается приподнятым и надстроеным вулканоплутоническим поясом. Типичный пример современной активной окраины данного типа дает тихоокеанская окраина Южной Америки, вдоль которой протягивается высокая горная цепь Анд; отсюда ее другое название — андский тип» [Хаин, Ломизе, 1995, с. 275].



Принципиальное строение окраины андийского типа (<http://studall.org/all2-1203.html>)

Литература. ♦ Хаин В.Е., Ломизе М.Г. Геотектоника с основами геодинамики. М.: Изд-во МГУ, 1995. 480 с.

**ОКРАИНА АТЛАНТИЧЕСКОГО ТИПА** (см. также Окраина пассивная, Atlantic-Type Continental Margin, Passive Margin)

— «Если континентальная глыба дрейфует вместе с симой, континентальная окраина (атлантического типа. — А.М.) тектонически стабильна» [Диз, 1974, с. 30].

**Примеры.** Значительная часть окраин Атлантического и Индийского океанов.

Литература. ♦ Диз Р. Эволюция континентов и океанических бассейнов как результат спрединга океанического дна // Новая глобальная тектоника (тектоника плит) / Под ред. Л.П. Зоненшайна, А.А. Ковалева / Пер. с англ. К.Л. Воложковича, Г.И. Денисовой. М.: Мир, 1974. С. 26–32.

### ОКРАИНА КОНТИНЕНТАЛЬНАЯ

— «Континентальные (или океанские) окраины представляют собой переходные зоны между тонкой плотной океанской земной корой и более мощной менее плотной, отличающейся по химическому составу корой континентального или переходного типа» [Кеннет, 1987, т. 1, с. 308].

— «Представляют собой широкую переходную зону между континентами и океанами» (там же).

— «Область океанического дна, расположенная между береговой линией и абиссальной зоной океана. Включает различные элементы: континентальный шельф (Continental Shelf), континентальный бордерленд (Continental Borderland), континентальный склон (Continental Slope), континентальное подножие (Continental Rise)» [Толковый словарь..., 2002, т. 2, с. 192].

Литература. ♦ Кеннет Дж.П. Морская геология: В 2 т. / Пер. с англ. И.О. Мурдмаа, Е.В. Ивановой / Под ред. А.П. Лисицына. М.: Мир, 1987. Т. 1. 384 с. ♦ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Межеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигаи, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 2. 644 с.

**ОКРАИНА КОНТИНЕНТАЛЬНАЯ ДИВЕРГЕНТНАЯ** (см. Окраина пассивная, Passive Margin)

**ОКРАИНА КОНТИНЕНТАЛЬНАЯ КОНВЕРГЕНТНАЯ** (см. Окраина активная, Окраина тихоокеанского типа, Active Margin, Andean-Type Continental Margin)

**ОКРАИНА ПАССИВНАЯ** (см. также Passive Margin)

— Зона перехода от континента к океану, в которой происходит накопление мощных (до 10 000 м и более) толщ осадочных пород.

— «Отличается от активных окраин отсутствием глубоководных желобов, мощных аккреционных призм деформированных осадков, интенсивной сейсмичности и вулканизма, связанного с субдукционным процессом» (перевод автором статьи [Schmincke, 1982, р. 274]).

**Примеры.** Значительная часть окраин Атлантического и Индийского океанов.

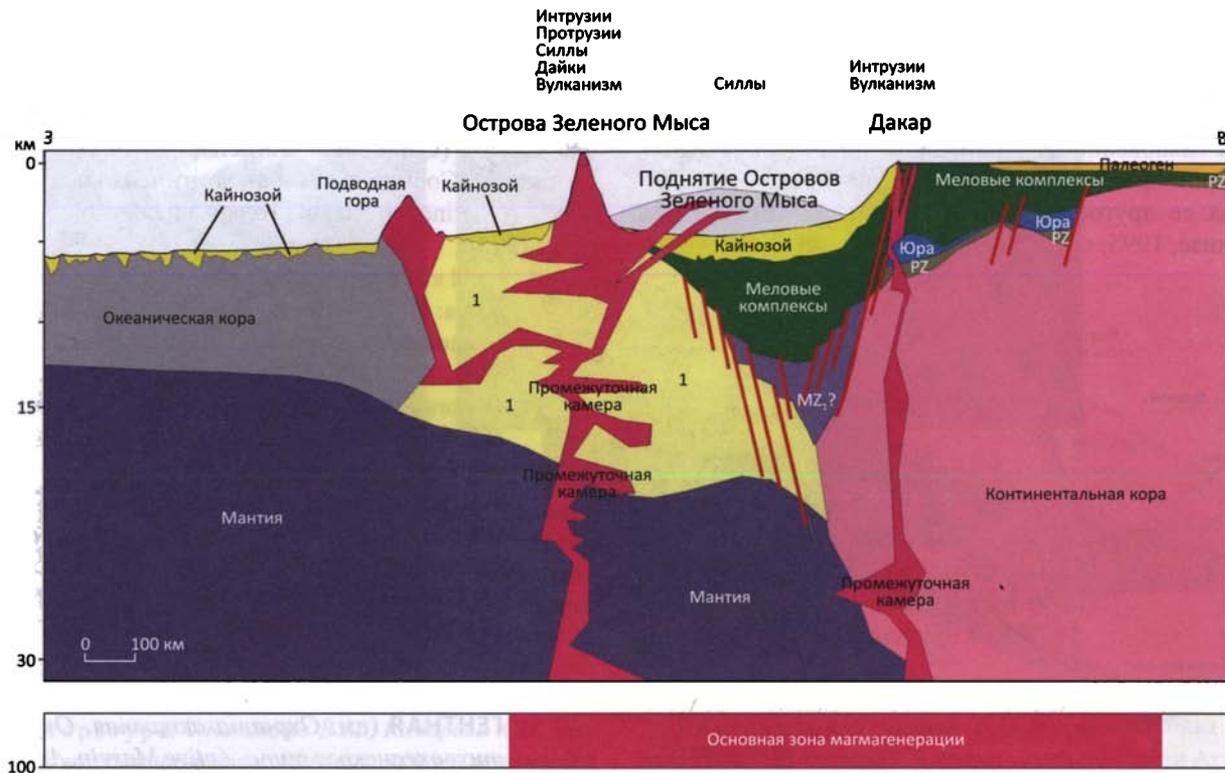
**Синонимы.** Окраина атлантического типа, континентальная окраина атлантического типа.

Литература. ♦ Schmincke H.-U. Volcanic and chemical evolution of the Canary Islands // Geology of the Northwest African Continental Margins / U. von Rad, K.Hinz, M.Samthein, E.Seibold (eds). Berlin; Heidelberg; N.Y.; Tokyo: Springer-Verlag, 1982. P. 273–306.

**ОКРАИНА ПАССИВНАЯ ВУЛКАНИЧЕСКАЯ** (см. также Volcanic Margin)

— Район пассивной континентальной окраины с проявлениями интрузивного, субвулканического и/или эффузивного магматизма с геохимическими характеристиками, отличными от субдукционных.

Литература. ♦ Мазарович А.О. Строение дна Мирового океана и окраинных морей России / Отв. ред. Е.Е. Милановский, Ю.О. Гаврилов. М.: ГЕОС, 2006. 192 с.



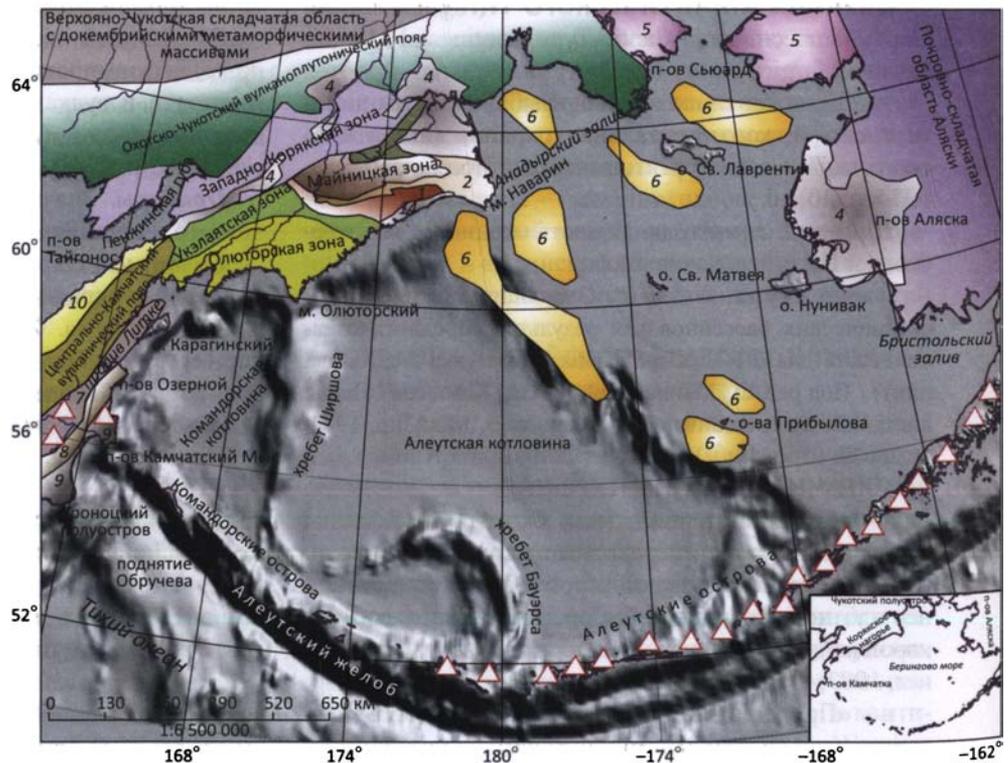
Схематичный профиль от востока Сенегальской впадины через поднятие Островов Зеленого Мыса к глубоководной котловине [Мазарович, 2006]

Цифрами и символами показаны: 1 — кора неясного характера (наиболее вероятно представляется, что это переработанная магматическими и тектоническими процессами океаническая кора и/или фрагменты континентальной); PZ — комплексы Мавританид; MZ<sub>1</sub>? — осадочный комплекс неясного возраста (юрский и триасовый?)

**ОКРАИНА ТИХООКЕАНСКОГО ТИПА** (см. также Окраина активная, Active Margin, Andean-Type Continental Margin)

— Зона перехода от континента к океану, которая включает окраинное море, островную дугу и глубоководный желоб.

— «Окраины тихоокеанского типа, или активные, характеризуются наличием расчлененного рельефа, присутствием глубоководных желобов, островных дуг с активным вулканизмом и высокой сейсмичностью, иногда наличием окраинных морей, высокой тектонической активностью» ([https://studbooks.net/1743740/geografiya/podvodnye\\_okrainy\\_merterikov](https://studbooks.net/1743740/geografiya/podvodnye_okrainy_merterikov)).



Литература. ◇ Мазарович А.О. Окраинные моря — терминологический кризис // Геотектоника. 2011. № 4. С. 60–78.

**ОКРАИНА ТРАНСФОРМНАЯ КОНТИНЕНТАЛЬНАЯ** (см. также Marginal Ridge, Shear Margin (Sheared Margin), Transform Continental Margin)

— «Осадочный бассейн (трансформная окраина континента, ограниченная трансформным разломом), характеризующийся узким шельфом, узким и крутым континентальным склоном, в основании которого (в континентальном подножии бассейна) континентальная кора сменяется океанической» [Тектонический кодекс..., 2016, с. 27].

Литература. ◇ Тектонический кодекс России / Г.С. Гусев, Н.В. Межеловский, А.В. Гушин, В.А. Килипко, А.К. Корсаков, И.Н. Межеловский, М.В. Минц, А.Ф. Морозов, О.Н. Сироткина / Отв. ред. Н.В. Межеловский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2016. 240 с.

**ОЛЕНДЫ** (см. Земли океанские (оленды))

**ОПОЛЗЕНЬ** (см. также Оползень подводный, Landslide, Toe)

— «Отрыв и скользящее смещение (на несколько метров, реже на десятки метров, в отдельных случаях на сотни метров) массы горной породы вниз по склону под действием силы тяжести. Наиболее часто возникают на склонах речных долин, на высоких берегах морей, озер и водохранилищ, сложенных чередующимися наклонными пластами водоупорных (глинистых) и водоносных пород, залегающих под углом, близким к углу склона. <...> Крупные оползни протягиваются вдоль склона на десятки и сотни метров и сохраняют внутри оползневого тела определенную связность и монолитность, его толщина достигает 10–20 м и более» [Геоморфологический словарь-справочник, 2002, с. 190].

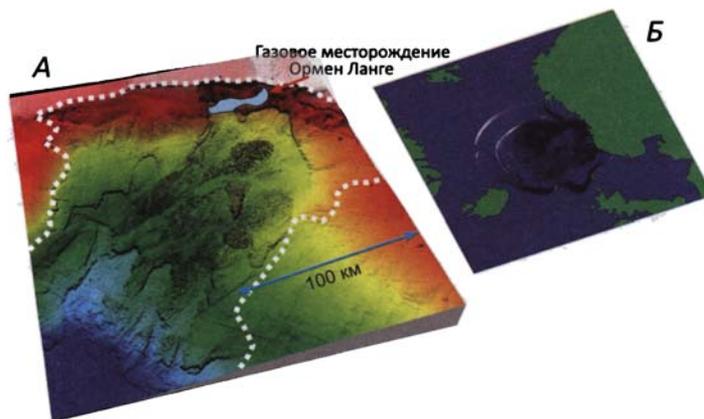
Литература. ◇ Геоморфологический словарь-справочник / Сост. Л.М. Ахромеев / Под ред. П.Г. Шевченко. Брянск: Изд-во Брянск. ун-та, 2002. 320 с.



Оползень в районе пос. Анавгай, Центральная Камчатка. Фото А.О. Мазаровича, 2008 г.

**ОПОЛЗЕНЬ ПОДВОДНЫЙ** (см. также Оползень, Landslide, Slump)

— Масса осадочного материала и коренных пород, смещенная вниз по склону под действием силы тяжести в водоемах.



Оползень Сторегга [Masson et al., 2006]

А — трехмерная модель рельефа верхней части; Б — компьютерная модель цунами через 90 мин после схода оползня

←

Принципиальная схема расположения основных географических объектов и элементов структуры окраины тихоокеанского типа в районе Берингова моря с его обрамлением (местоположение — на врезке) [Мазарович, 2011]

1–3 — зоны Корякского нагорья: 1 — Эконайская, 2 — Алькатваамская, 3 — Великореченская; 4 — наложенные кайнозойские впадины; 5 — Чукотский массив и его аналоги на Аляске; 6 — основные депоцентры осадконакопления; 7 — Центрально-Камчатская депрессия и прогиб Литке; 8–10 зоны Камчатки: 8 — Восточных хребтов (Кумроч, Тумрок и Валагинский), 9 — Восточных полуостровов (мысы Озерной, Камчатский, Кроноцкий), 10 — Западно-Камчатский прогиб.

Треугольники — действующие и активные вулканы

**Пример.** Оползень Сторегга в районе плато Ворринг, Атлантический океан.

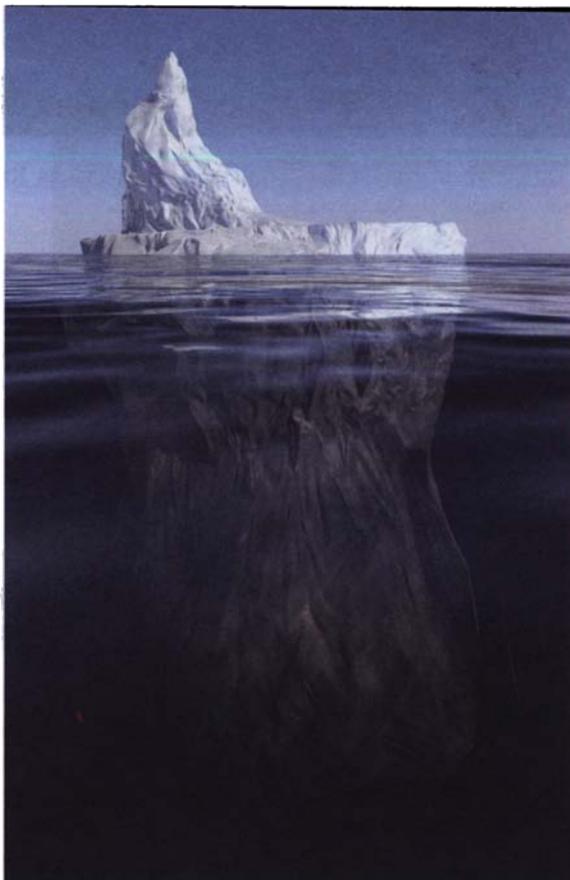
**Примечание.** Подводные оползни могут вызывать цунами. Например, оползень в районе о-ва Уникама (восток Алеутских островов) 1 апреля 1946 г. вызвал заплеск волны на берег более чем на 40 м. Он имел размеры 25×65 км и объем от 200 до 300 км<sup>3</sup> [Fryer et al., 2004].

Литература. ◇ Fryer G.J., Watts P., Pratson L.F. Source of the great tsunamis of 1 April 1946: A landslide in the upper Aleutian forearc // Marine Geology. 2004. Vol. 203, Iss. 3/4. P. 201–218. ◇ Masson D.G., Harbitz C.B., Wynn R.B., Pedersen G., Løvholt F. Submarine landslides: processes,

triggers and hazard prediction // Phil. Trans. Roy Soc. Ser. A. 2006. Vol. 364, Iss. 1845. P. 2009–2039.

**ОСАДКА АЙСБЕРГА** (см. также Айсберг, Киль ледяной, Iceberg)

— Расстояние от поверхности воды до наиболее погруженной части айсберга. В связи с неровностью его подводной части, осадка различных точек нижней поверхности одного и того же айсберга может различаться на многие десятки метров.



Соотношение подводной и надводной частей айсберга ([https://profoundjourney.com/wp-content/uploads/2016/11/p.29\\_opener\\_ice-berg.jpg](https://profoundjourney.com/wp-content/uploads/2016/11/p.29_opener_ice-berg.jpg))

**Примечание.** «Айсберг с наибольшей осадкой (546 м) был зарегистрирован в Северной Атлантике» [Бородачев и др., 1994].

Литература. ◊ *Бородачев В.Е., Гаврило В.П., Казанский М.М.* Словарь морских ледовых терминов. СПб.: Гидрометеониздат, 1994. 125 с. ([http://www.aari.ru/gdsidb/glossary\\_bgk/ru/index.htm](http://www.aari.ru/gdsidb/glossary_bgk/ru/index.htm))

#### **ОСАДКИ АЙСБЕРГОВЫЕ**

— Осадочный материал на дне океана или моря, сформированный при отложении обломков пород, которые выпадали из тающих или разрушающихся айсбергов.



Нижняя поверхность айсберга с каменным материалом в проливе Мак-Мёрдо (McMurdo Sound), Антарктида [Barnes, Conlan, 2007]

Литература. ◊ *Barnes D.K.A., Conlan K.E.* Disturbance, colonization and development of Antarctic benthic communities // Phil. Trans. Roy. Soc. Ser. B. 2007. Vol. 362, Iss. 1477. P. 11–38.

#### **ОСАДКИ МЕТАЛЛОНОСНЫЕ**

— «Металлоносными осадками принято считать неконсолидированные глубоководные отложения, формирующиеся в вулканически активных районах океанов и морей и имеющие в абиогенной части за счет примеси гидротермального рудного вещества необычно высокие по сравнению с фоновыми осадками содержания Fe, целого ряда микроэлементов и во многих случаях Mn, а также пониженные содержания Al и Ti. Указанные черты химического состава отличают металлоносные осадки от встречающихся в океанах и морях красноцветных продуктов выветривания, в которых высоки как содержания Fe, так и содержания Al и Ti» [Гурвич, 1998, с. 7].

Литература. ◊ *Гурвич Е.Г.* Металлоносные осадки Мирового океана. М.: Научный мир, 1998. 340 с.

**ОСТАНЕЦ АБРАЗИОННЫЙ (ЭРОЗИОННЫЙ)** (см. также Erosional Outlier)

— Изолированный выход устойчивых коренных пород на поверхность дна в результате размыва осадка и менее устойчивых коренных пород течениями.





Останец эрозионный, западная Камчатка. Фото А.О. Мазаровича, 2008 г.

**ОСТРОВ ОКЕАНИЧЕСКИЙ** (см. также Остров талассохтонный, Oceanic Island)

— «Остров, расположенный в пределах ложа океана или срединно-океанического хребта» [Котляков, Комарова, 2007, с. 360].

**Комментарий.** Определение неудачное, так как срединно-океанический хребет представляется частью ложа Мирового океана.

Литература. ♦ Котляков В. М., Комарова А.И. География: понятия и термины: пятиязычный академический словарь: русский — английский — французский — испанский — немецкий. М.: Наука, 2007. 859 с.

### ОСТРОВ ТАЛАССОХТОННЫЙ

— «Все острова <...> можно подразделить на континентальные и самостоятельные (самородные), которые также можно назвать талассохтонными. <...> Они произошли независимо от материков <...>. Эти острова <...> связаны с силами, действующими на дне океана (вулканы, коралловые сооружения)» [Эдельштейн, 1938, с. 292].

— «Настоящие талассохтонные (самородные) острова можно по их происхождению разделить на вулканические и органогенные (точнее коралловые)» (там же, с. 295).

Литература. ♦ Эдельштейн Я.С. Основы геоморфологии: Краткий курс. М.: Учпедгиз, 1938. 328 с.

### ОСЫПЬ (см. также Talus)

— «Скопление угловатых скальных обломков на крутом склоне в результате осыпания разрушенного выветриванием обломочного материала» [Котляков, Комарова, 2007, с. 373].

Литература. ♦ Котляков В. М., Комарова А.И. География: понятия и термины: пятиязычный академический



Останец абразионный в заливе Манфредония (Golfo di Manfredonia) Адриатического моря. Фото А.С. Боголюбова (Университет штата Монтана, США), 2010 г. (<http://www.ecosystema.ru/08nature/world/78italy/30.htm>)

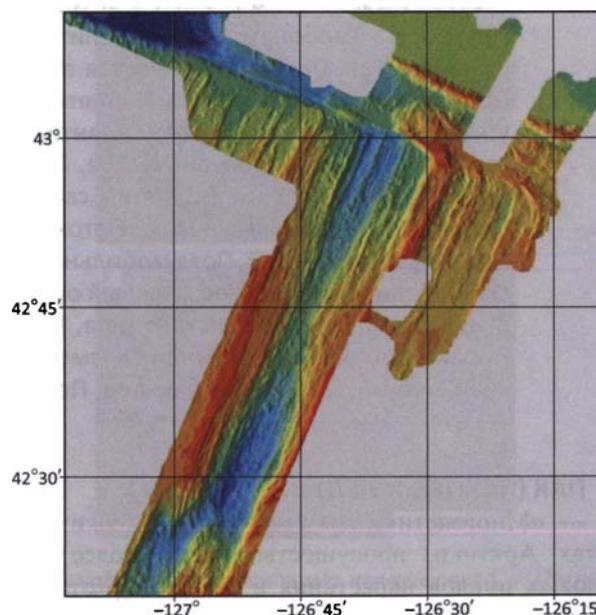
словарь: русский — английский — французский — испанский — немецкий. М.: Наука, 2007. 859 с.



Осыпи (стрелки) севернее р. Гакх, западная Камчатка. Фото А.О. Мазаровича, 2008 г.

**ОСЬ СПРЕДИНГА** (см. также Центр спрединга, Spreading, Spreading Axis, Spreading Center)

— «Область формирования новых порций океанической коры в пределах рифтовой долины океанической в осевой зоне срединно-океанического хребта. На начальных этапах становления концепции тектоники литосферных плит зоны корообразования между трансформными разломами (сегменты срединно-океанического хребта) были названы центрами спрединга. В настоящее время под осью спрединга целесообразно понимать области спрединга линейной конфигурации, тогда как для изометричных в плане областей спрединга в океанах или в задуговых бассейнах правильнее использовать термин центр спрединга, хотя четкого разделения в употреблении обоих терминов до настоящего времени не наблюдается» [Геологический словарь, 2011, т. 2, с. 359].



Ось спрединга на хребте Хуан-де-Фука (Juan de Fuca) южнее трансформного разлома Бланко (Blanco), которая соответствует наиболее погруженным частям рифтовой зоны (голубой цвет) ([http://geoscience.wisc.edu/~chuck/Classes/Mtn\\_and\\_Plates/pl\\_tectonics.html](http://geoscience.wisc.edu/~chuck/Classes/Mtn_and_Plates/pl_tectonics.html))

Литература. ◊ Геологический словарь: В 3 т. 3-е изд., перераб. и доп. / Гл. ред. О.В. Петров. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2011. Т. 2. 480 с.

### ОТДЕЛЬНОСТЬ СТОЛБЧАТАЯ

— «Столбчатая отдельность является проявлением трехмерной сети трещин, которая образуется при остывании лавовых потоков, силлов, даек и других малоглубинных интрузий. Породы, по которым образуется столбчатая отдельность, могут быть произвольного состава, но чаще всего это базальты и долериты. Отдельные столбики могут иметь ширину от первых сантиметров до 3 м и высоту до 30 м. Чаще всего, столбы имеют пять или шесть граней, но их количество колеблется от трех до семи граней» (<http://geo.web.ru/db/msg.html?mid=1174314>).



Столбчатая отдельность в базальтах, юг о-ва Земля Александры, Земля Франца-Иосифа. Фото А.О. Мазаровича, 2007 г.

## П

Пак (паковый лед), Пелагиаль, Перескок оси спрединга, Перидотит, Период талассократический, Пиллоу-лава, Пинго, Плато волнистое, Плато высокое расчлененное, Плато краевое, Плато океаническое (океанское), Плато фланговое, Платформа абразионная, Платформа карбонатная, Плита литосферная, Плита океаническая, Плита океаническая молодая, Плита океаническая старая, Плюм гидротермальный, Плюм мантийный, Подножие континентальное, Поднятие, Поднятие внешнего угла, Поднятие внутреннего угла, Поднятие внутреннее эвгеоантиклинальное, Поднятие внутриплитное, Поднятие глыбовое, Поднятие океаническое, Поднятие (плато) сводово-глыбовое изометричной или овальной формы, Поднятие сводовое, Поднятие угловое, Покмарк, Понтогенез, Порог, Поток грязекаменный, Поток мутьевой (суспензионный), Поток обломочный, Поток суспензионный, Пояс мобильный главной океанической площади, Пояс океанический подвижный, Пояс подвижный океанический атлантического типа, Пояс подвижный океанический тихоокеанского типа, Призма аккреционная, Провалы вала поперечные, Провинция гребня, Провинция холмов абиссальных, Прогиб одиночный, Прогиб периокеанический, Прогиб смыкающий, Протрузия, Пучок разломов

### ПАК (ПАКОВЫЙ ЛЕД)

— «Многолетний морской лед в высоких широтах Арктики, просуществовавший более двух годовых циклов нарастания и таяния» ([Котляков, Комарова, 2007, с. 379] с сокращениями).



Паковый лед в районе Северного полюса. Фото Ю.Г. Леонова (Геологический институт РАН), 2007 г.

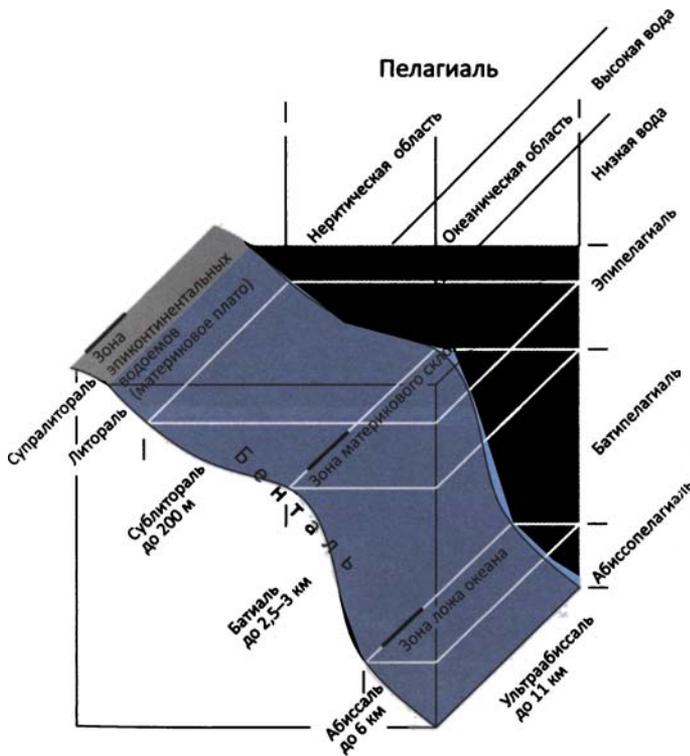


Литература. ◊ *Котляков В. М., Комарова А.И.* География: понятия и термины: пятиязычный академический словарь: русский — английский — французский — испанский — немецкий. М.: Наука, 2007. 859 с.

**ПЕЛАГИАЛЬ**

— «Толща воды океанов, морей и озер как среда обитания организмов (планктона, нектона, нейстона и плейстона). Пелагиаль противопоставляют бентали (дну с его обитателями — бентосом) <...>. Существует деление пелагиали на зоны по освещенности: эвфотическая (освещенная), дисфотическая или олигофотическая (сумеречная), и афотическая (лишенная света)» (Словарь морских терминов...).

— «В морях и океанах, как и в горах, выражена вертикальная зональность. Особенно сильно различаются по экологии пелагиаль — вся толща воды, и бенталь — дно. Толща воды — пелагиаль, по вертикали делится на несколько зон: эпипелигеаль, батипелигеаль, абиссопелигиаль и ультраабиссопелигиаль» (<http://www.smartbiology.ru/rokms-424-1.html>).



Вертикальная зональность моря. Рис. А.О. Мазаровича

Литература. ◊ Словарь морских терминов: <http://www.korabel.ru/dictionary/>

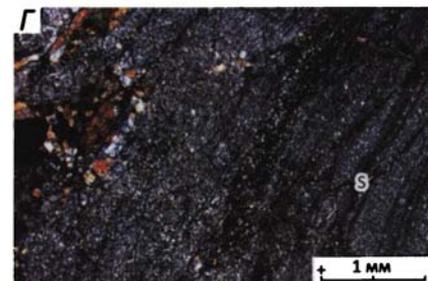
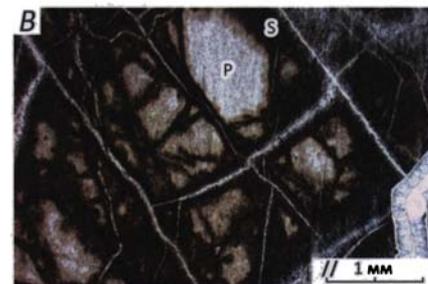
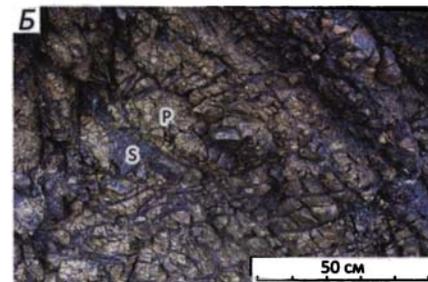
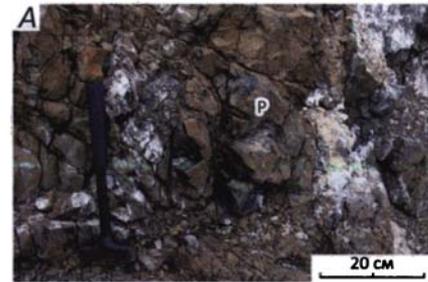
**ПЕРЕСКОК ОСИ СПРЕДИНГА** (см. также Jumping)

— Быстрое изменение (в геологическом масштабе времени) положения оси спрединга, которая уста-

навливается по положению палеорифтовых долин на основании магнитных данных.

**ПЕРИДОТИТ** (см. также Peridotite)

— «Обобщающий термин для ультраосновных плутонических горных пород, состоящих из магнетиального оливина (40–90%), ромбического пироксена (энстатита или бронзита) и/или моноклинного пироксена (авгита, диопсида или хромдиопсида)» [Геологический словарь, 2011, т. 2, с. 391].



Мантийные ультраосновные породы скал Св. Петра и Св. Павла (Экваториальная Атлантика) [Motoki et al., 2011]

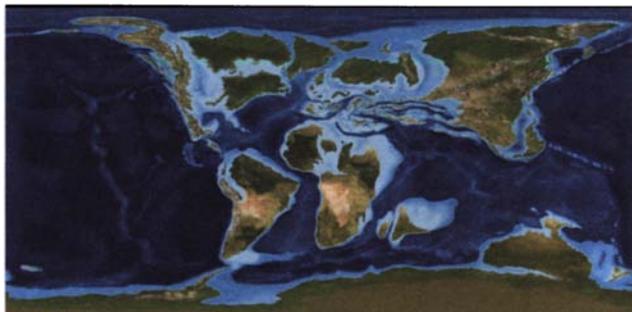
А — несерпентинизированный перидотит; Б — шарообразные структуры (Kemel-Like Structure); В — то же, под микроскопом; Г — сильно серпентинизированные милонитизированные перидотиты.

Перидотит: P — несерпентинизированный; S — серпентинизированный

Литература. ◊ Геологический словарь: В 3 т. 3-е изд., перераб. и доп. / Гл. ред. О.В. Петров. СПб.: ВСЕГЕИ, 2011. Т. 2. 480 с. ◊ Motoki K.F., Motoki A., Sichel S.E. Gravimetric structure for the abyssal mantle massif of Saint Peter and Saint Paul peridotite ridge, Equatorial Atlantic Ocean, and its relation to active uplift // Anais da Academia Brasileira de Ciências. 2014. Vol. 86, № 2. P. 571–588.

### ПЕРИОД ТАЛАССОКРАТИЧЕСКИЙ

— «Период в геологической истории Земли, когда происходило значительное расширение площади морей, противопоставляется теократическому периоду» [Котляков, Комарова, 2007, с. 533].



Палеогеографическая карта для рубежа позднего мела — палеогена (<http://www.stromboidea.de/?n=Geology.UpperCretaceous>)

**Примечание.** К талассократическим периодам относятся: кембрий, ордовик, средний и поздний девон, ранний карбон, поздний мел — палеоген.

Литература. ◊ Котляков В. М., Комарова А.И. География: понятия и термины: пятиязычный академический словарь: русский — английский — французский — испанский — немецкий. М.: Наука, 2007. 859 с.

### ПИЛЛОУ-ЛАВА (см. также Pillow Lava)

— Лава с отдельностью, напоминающей подушки, шары и т.п.



Пиллоу-лавы на дне океана ([https://interactiveoceans.washington.edu/file/Unknown\\_Coral\\_1\\_on\\_pillow\\_basalts](https://interactiveoceans.washington.edu/file/Unknown_Coral_1_on_pillow_basalts))

— Образуется при контакте раскаленной лавы и воды. Размер подушек может достигать первых мет-

ров. На их поверхности, как правило, существует стекловатая корка. Породы внутреннего ядра раскристаллизованы (<http://geo.web.ru/db/msg.html?uri=part11-03-1.htm&mid=1163814> с изменениями и дополнениями).

**Примечание.** Пиллоу-лавы могут формироваться также при контакте лавы со льдом, снегом, обводненным осадком.

**Синоним.** Шаровые лавы.

### ПИНГО (см. также Pingo-Like Features)

— «Морозный бугор конической формы (холм) (высотой 30–90 м и диаметром до 400–800 м) с ледяным ядром, расположенный в зоне многолетней мерзлоты. Верхняя часть пинго может быть разорвана и опущена вследствие таяния льда, напоминающая кратер вулкана. Образуется, когда вода, сохранившаяся в талых грунтах, не имея возможности проникнуть в стороны, выталкивается наверх и вспучивает поверхностный грунт» (по [Толковый словарь..., 2002, т. 2, с. 154] с сокращениями и изменениями).



### Пинго в Арктической Канаде

А — классическая форма ([http://elementy.ru/kartinka\\_dnya/393/Pingo\\_ili\\_bugry\\_pucheniya/t98045/Geologiya](http://elementy.ru/kartinka_dnya/393/Pingo_ili_bugry_pucheniya/t98045/Geologiya)); Б — с опущенной вершиной (<http://www.arctic.uoguelph.ca/cpe/environments/land/landforms/pingo.jpg>)

**Примеры.** Пинго можно наблюдать в Центральной Якутии, в Верхояно-Колымском крае; на севере Канады и на Аляске.

**Синоним.** Гидролакколит.

**Примечание.** Встречаются употребления синонимов — «булгуннях» или «бугор пучения», однако эти формы, с точки зрения автора, имеют существенно меньшие размеры.

**Литература.** ◇ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Межеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигай, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 2. 644 с.

### ПЛАТО ВОЛНИСТОЕ

— Соответствует сегменту Срединно-Атлантического хребта между разломами Богданова ( $7^{\circ}10'$  с.ш.) и Сан-Паулу ( $1^{\circ}$  с.ш.).

— Термин заимствован с рис. 146 монографии М.В. Кленовой и В.М. Лаврова [1975, с. 385].

**Литература.** ◇ Кленова М.В., Лавров В.М. Геология Атлантического океана. М.: Наука, 1975. 458 с.

### ПЛАТО ВЫСОКОЕ РАСЧЛЕНЕННОЕ

— «Высокое расчлененное плато граничит с рифтовыми горами по обеим сторонам хребта. Расчлененность рельефа около 400 саженей при измерении от вершины до дна прилегающей долины, а расстояние между вершинами от 8 до 20 миль. В противоположность соседним провинциям склонов межгорные вершины не заполнены осадками, и поэтому они глубже и уже <...>. Средняя глубина Высокого расчлененного плато 1500–1900 саженей» [Хейзен и др., 1962, с. 119].

**Литература.** ◇ Хейзен Б., Тарп М., Юинг М. Дно Атлантического океана / Пер. с англ. А.В. Ильина / Под ред. Г.Б. Удинцева. М.: Изд-во иностр. лит., 1962. Ч. 1. 148 с.

### ПЛАТО КРАЕВОЕ

— «На севере Шпицбергенская континентальная окраина осложняется известным краевым плато Ермак, в то время как в северо-западной части региона располагается Шпицбергенское краевое плато, которое исследовано геофизическими методами впервые» [Батурин, Нечхаев, 1989, с. 926].

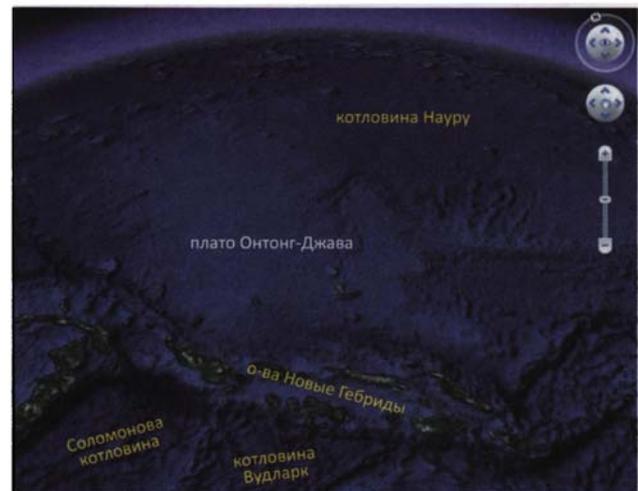
**Комментарий.** «Основным результатом проведенных исследований является факт установления аккумулятивной природы происхождения Шпицбергенского плато в отличие от большинства известных в настоящее время краевых плато пассивных окраин континентов, представляющих собой ранее часть палеошельфа и испытавших впоследствии погружение» [Батурин, Нечхаев, 1989, с. 930].

**Литература.** ◇ Батурин Д.Г., Нечхаев С.А. Глубинное строение Шпицбергенского краевого плато северо-

восточной части Гренландского моря // Докл. АН СССР. 1989. Т. 306, № 4. С. 925–930.

**ПЛАТО ОКЕАНИЧЕСКОЕ (ОКЕАНСКОЕ)** (см. также Oceanic Plateau)

— «Аномально высокие участки морского дна, которые в настоящее время не являются частями континентов, активными вулканическими дугами или активными спрединговыми хребтами. К ним относятся поднятия, которые описывают как отмершие дуги, отмершие спрединговые хребты, отделившиеся или погруженные фрагменты континентов, аномальные вулканические посторойки или поднятия океанической коры <...>. В большинстве случаев плато подняты на тысячи метров над окружающим океаническим дном. Некоторые из них, такие, как Сейшельская банка, возвышаются над уровнем моря, тогда как другие, например плато Онтонг-Джава, находятся на глубине 1500–2000 м ниже уровня моря <...>. Расчетная мощность коры изменяется в пределах от 20 до 40 км и более, что в 2–5 раз превышает мощность обычной океанической коры — около 8 км» [Бен-Аврахам и др., 1984, с. 102]



Рельеф района океанического плато Онтонг-Джава (топооснова — <http://earth.google.com/>)

**Литература.** ◇ Бен-Аврахам З., Нур А., Джонс Д., Кокс А. Континентальная аккреция: от океанических плато к аллохтонным массивам // Современные проблемы геодинамики / Пер. с англ. Г.В. Лазарева / Под ред. Л.П. Зоненшайна, А.М. Карасика. М.: Мир, 1984. С. 101–121.

### ПЛАТО ФЛАНГОВОЕ

— «Переходя от осевой рифтовой зоны к флангам, мы наблюдаем существенную смену общего характера морфоструктуры. Прежде всего обращает на себя внимание чрезвычайно пологий генеральный наклон их поверхности. Если на склонах, об-

рамляющих рифтовое ущелье, крутизна рифтовых гряд составляет  $20^\circ$  и более, то в целом фланги ЭС (экваториального сегмента. — А.М.) характеризуются наклоном порядка  $1^\circ$  и могут быть названы, с некоторой условностью, фланговым плато» [Удинцев и др., 1996, с. 903].

Литература. ◊ Удинцев Г.Б., Куренцова Н.А., Кольцова А.В., Князев А.Б., Холл Дж.К., Удинцев В.Г. Рельеф и строение экваториального сегмента Срединно-Атлантического хребта // Океанология. 1996. Т. 36, № 6. С. 897–909.

**ПЛАТФОРМА АБРАЗИОННАЯ** (см. также Бенч, Берег абразионный, Bench)

— «Полоса морского побережья, полого спускающаяся к морю и постепенно уходящая под его уровень. Большая часть абразионной платформы находится под уровнем моря. Образуется в результате действия морского прибоя, разрушающего берег. Возникающий при разрушении обломочный материал перекачивается волнами по платформе, перетирается и сглаживает платформу. Часть материала уносится движением дальше от берега и отлагается в более глубокой и спокойной воде» (Энциклопедия научной библиотеки...).



Абразионная платформа (терраса), южнее мыса Овра, западная Камчатка. Фото А.О. Мазаровича, 2008 г.

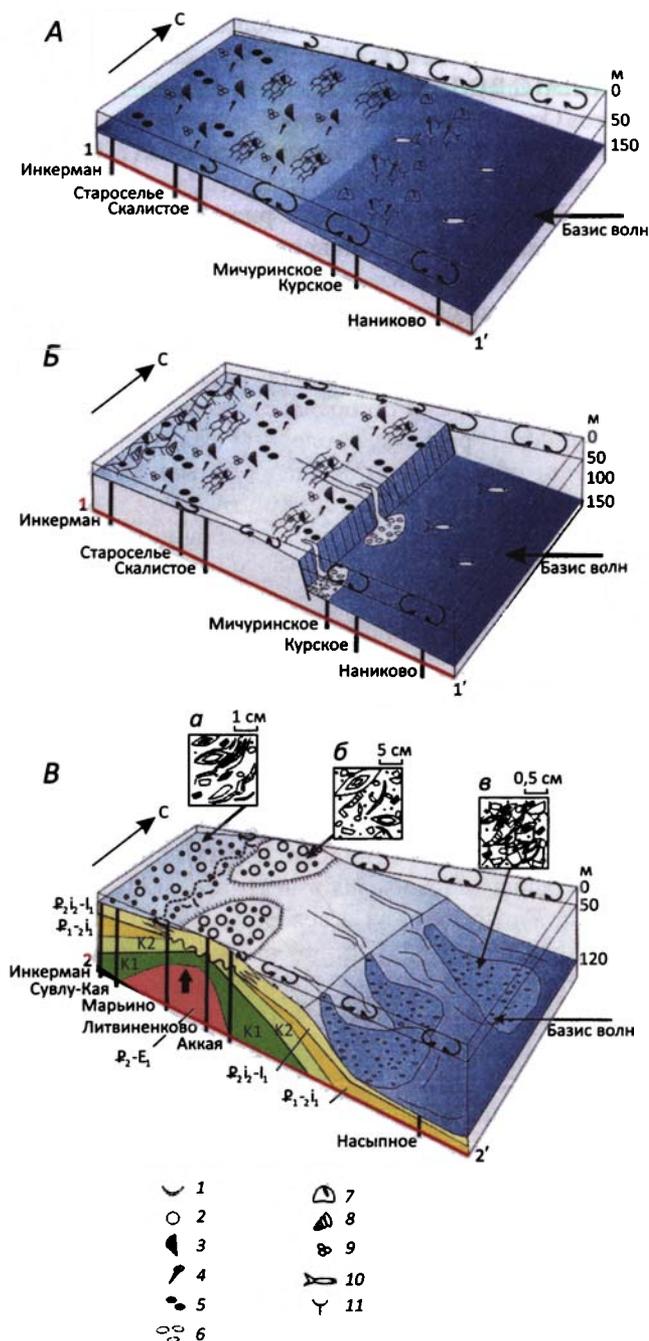
**Примечание.** Рекомендуется [Геологический словарь, 1973, т. 2, с. 73] использовать вместо термина «абразионная платформа» термины «абразионная терраса» или «бенч».

Литература. ◊ Энциклопедия научной библиотеки: <http://enc.sci-lib.com/article0001616.html> ◊ Геологический словарь: В 2 т. М.: Недра, 1973. Т. 2. 455 с.

**ПЛАТФОРМА КАРБОНАТНАЯ** (см. также Carbonate Platform)

— «Собирательный термин "карбонатная платформа" широко применяется с начала 70-х годов для обозначения карбонатных последовательностей

(секвенций), формировавшихся в широком спектре обстановок. Он применялся также к любым седиментационным поверхностям, на которых отлагались мелководные карбонатные фации. Эти поверхности представлены разнообразными по морфологии профилями: от гомоклиналиной рампы (полого погружающейся в сторону бассейна поверхности с уклоном менее  $1^\circ$ , не имеющей перегиба) до окаймленного шельфа (плоской горизонтальной поверхности с резким перегибом в дистальной части)» [Чехович, 2007, с. 17].

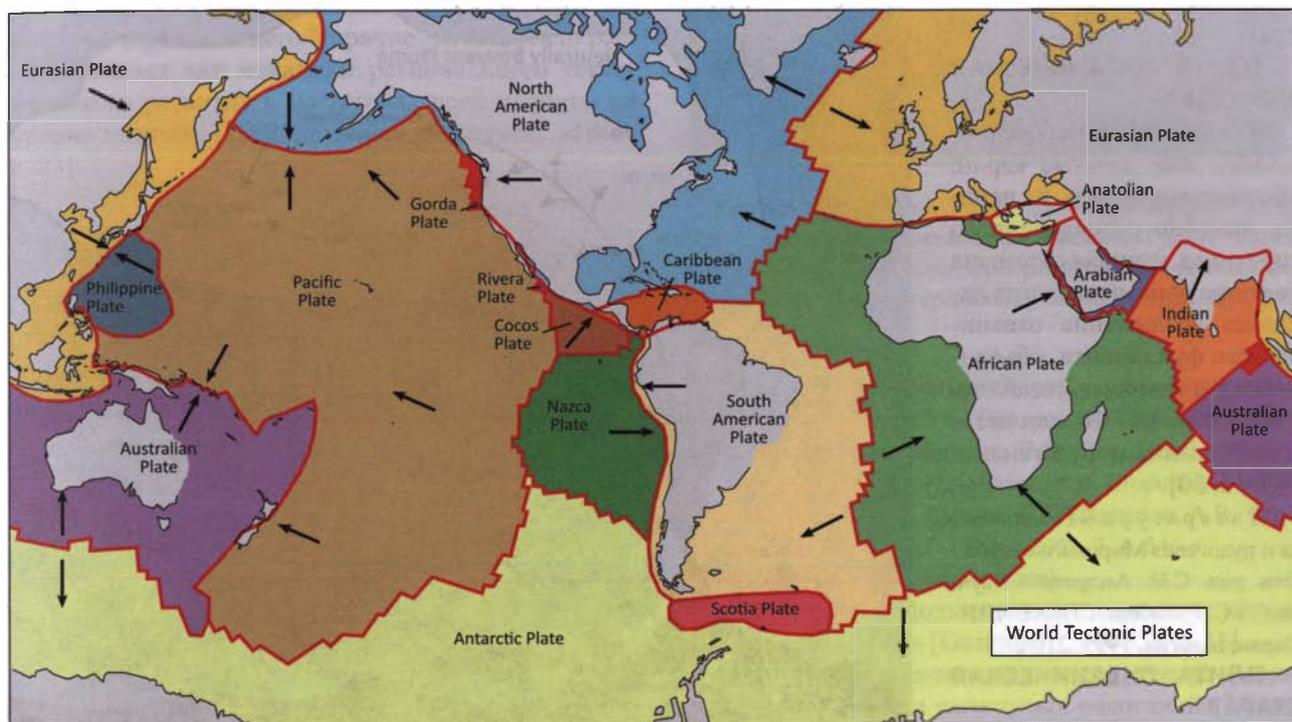


**Примечание.** «Термин "карбонатная платформа" стал чрезвычайно широким, практически свободно-го пользования <...>. Сказанное отнюдь не исключает применение термина, но с четким указанием смысла и объема в каждом конкретном случае» [Кузнецов, 2002, с. 42–43].

Литература. ◊ *Чехович П.А.* Карбонатные платформы в ордовикско-силурийских окраинных и эпиконтинентальных бассейнах Северной Евразии: седиментологические и тектонические аспекты эволюции: Дис. ... д-ра геол.-минерал. наук. М.: МГУ, 2007. 250 с. ◊ *Кузнецов В.Г.* О некоторых терминах карбонатной седиментологии // Бюл. МОИП. Отд. геол. 2002. Т. 77, Вып. 3. С. 41–47. ◊ *Лыгина Е.А.* Датская и эоценовая карбонатные платформы Крыма: строение и условия формирования: Автореф. дис. канд. ... геол.-минерал. наук. М.: МГУ, 2010. 24 с.

**ПЛИТА ЛИТОСФЕРНАЯ** (см. также Lithospheric Plates, Plate Boundary)

— «Крупный (от многих сотен до десятков тысяч километров в поперечнике) и при этом тонкий (десятки — первые сотни километров) фрагмент жесткой литосферы Земли, который <...> способен перемещаться на большие (до тысяч километров) расстояния по горизонтали и причленяться к другим плитам <...>. Движение <...> облегчается тем, что они подстилаются разогретой астеносферой, которая в данном случае играет роль пластичной смазки <...>. В зависимости от знака относительного перемещения соседних литосферных плит — их расхождения (дивергенции), схождения (конвергенции) либо крупномасштабного горизонтального сдвига — выделяют дивергентные, конвергентные и трансформные границы плит соответственно» ([Геологический словарь, 2011, т. 2, с. 145–146]).



← Модели строения карбонатных платформ разного времени на полуострове Крым: ранне-среднедатского (А), позднедатского (Б) и ранне-среднеэоценового (В) [Лыгина, 2010]

1 — двустворки; 2 — нуммулитиды; 3 — мшанки; 4 — криноидеи; 5 — пелоиды; 6 — берекчированные известняки; 7 — морские ежи; 8 — гастроподы; 9 — серпулы; 10 — кости и чешуя рыб; 11 — спикулы кремневых губок.

На В: а — вак-, пакстоун, обломки ориентированы; б — грейнстоун, отсутствует ориентировка обломков; в — грейнстоун, обломки ориентированы и скреплены цементом



↑ Литосферные плиты Земли (<http://jojoindavao.blogspot.com/2016/01/shaky-foundations.html>)

Литература. ◊ Геологический словарь: В 3 т. 3-е изд., перераб. и доп. / Гл. ред. О.В. Петров. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2011. Т. 2. 480 с.

### ПЛИТА ОКЕАНИЧЕСКАЯ

— «В первоначальном понимании — наиболее устойчивая часть ложа океанов, образующая дно глубоко погруженной котловины. Океанические пли-

ты занимают более половины площади Мирового океана. Преобладающие глубины порядка 5 км. Поверхность дна преимущественно выровненная <...>. Для гравитационного поля океанической плиты характерны значительные положительные аномалии в редукции Буге. В концепции тектоники плит под океаническими плитами понимают литосферные плиты, которые сложены корой океанического типа. К таким литосферным плитам принадлежат Тихоокеанская, Кокос и Наска» ((Горная энциклопедия) с сокращениями).

— «Это тектонически стабильные участки океанического дна, сформировавшиеся в результате спрединга и ограниченно проявленной базификации» [Геодинамика и рудогенез..., 1999, с. 20].

Литература. ◊ Горная энциклопедия: <http://www.mining-enc.ru/o/oceanicheskaya-plita/> ◊ Геодинамика и рудогенез Мирового океана / Отв. ред. С.И. Андреев / Науч. ред. И.С. Грамберг. СПб.: ВНИИОкеангеология, 1999. 210 с.

### ПЛИТА ОКЕАНИЧЕСКАЯ МОЛОДАЯ

— «Пространства океанического дна, занятые корой, сформировавшейся в период линейно-упорядоченного спрединга, начиная с кампана до конца олигоцена, когда началось воздымание океанического фундамента, объединяются в молодые океанические плиты (80–26 млн лет)» [Геодинамика и рудогенез..., 1999, с. 20].

Литература. ◊ Геодинамика и рудогенез Мирового океана / Отв. ред. С.И. Андреев / Науч. ред. И.С. Грамберг. СПб.: ВНИИОкеангеология, 1999. 210 с.

### ПЛИТА ОКЕАНИЧЕСКАЯ СТАРАЯ

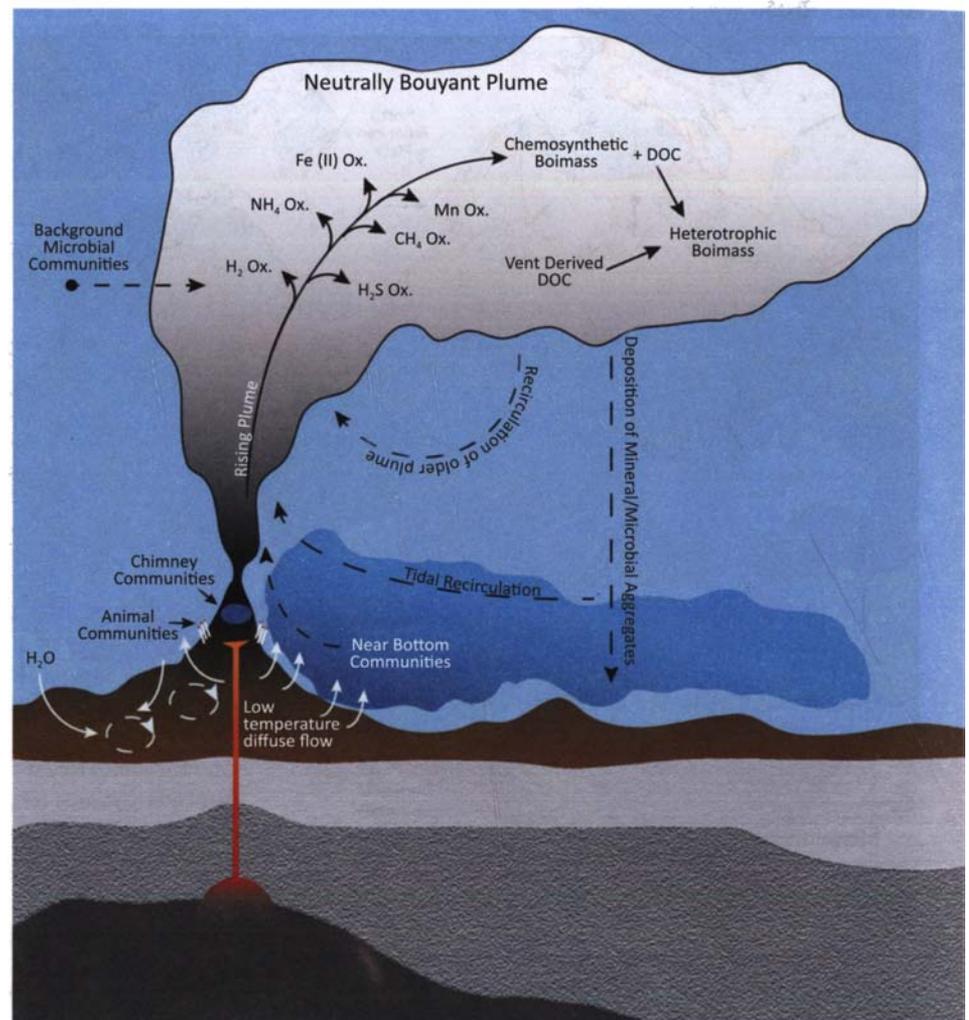
— «Площади океанического дна, характеризующиеся спокойным магнитным полем и разноориентированными системами магнитных аномалий (неупорядоченный спрединг), составляют старые океанические плиты. Их возраст — средняя юра (бат) — ранний мел (апт) — 171–119 млн лет» [Геодинамика и рудогенез..., 1999, с. 20].

Литература. ◊ Геодинамика и рудогенез Мирового океана / Отв. ред. С.И. Андреев / Науч. ред. И.С. Грамберг. СПб.: ВНИИОкеангеология, 1999. 210 с.

**ПЛЮМ ГИДРОТЕРМАЛЬНЫЙ** (см. также Факел газовый, Факел гидротермальный, Hydrothermal Plume)

— «Турбулентный поток жидкости, обладающей за счет высокой температуры положительной плавучестью, <...> поднимается над источником на несколько сот метров, формируя плюм нейтральной плавучести» [Алейник и др., 2001, с. 661].

— «С плюмами связано увеличение поглощения света в морской воде. Они могут протягиваться на расстояние до 6 км, но обычно меньше — 2–3 км. Для плюмов характерно аномально высокое содержание взвеси, растворенных гелия-3, водорода, метана, общего растворимого марганца и низкое содержание сероводорода и кремния» (там же, с. 660).



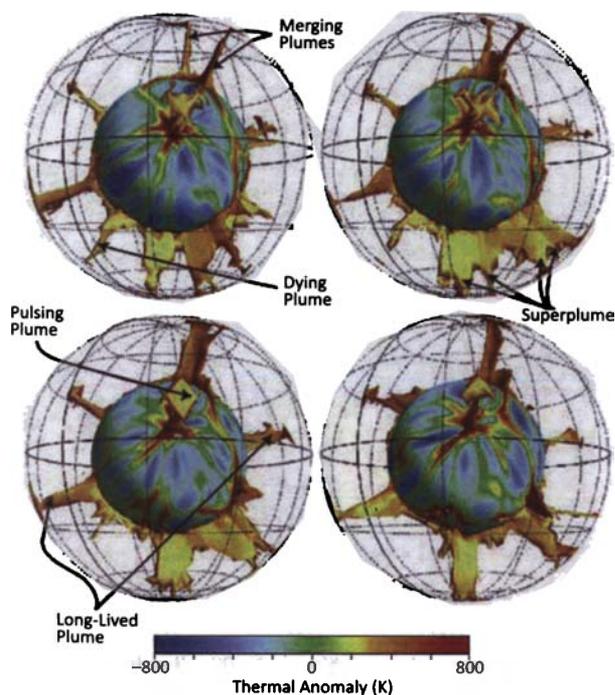
Принципиальная схема размещения живых организмов в подводной гидротермальной системе (гидротермальный плюм, придонная область, «черный курильщик») (<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmicb.2013.00124/full>)

**Синоним.** Факел гидротермальный

Литература. ◇ Алейник Д.Л., Лукашин В.Н., Леин А.Ю., Филиппов И.А. Структура вод рифтовой долины и гидротермального плюма Рейнбоу (36° с.ш.) // *Океанология*. 2001. Т. 41, № 5. С. 660–673.

**ПЛЮМ МАНТИЙНЫЙ** (см. также Plume)

— «Важным фактором активизации астеносферного слоя могут быть мантийные плюмы. Они являются важным элементом энергетической разгрузки глубинных зон Земли. С ними связывается тепловое и химическое воздействие глубинных очагов на процессы, происходящие в коре. Н.Л. Добрецов и А.Г. Кирдяшкин (1994) предполагают, что мантийные плюмы могут зарождаться на трех уровнях: в верхней мантии, на границе верхней и нижней мантии, на границе мантия–ядро. Эти уровни совпадают с выделяющимися по сейсмическим данным (Кесарев, 1967) тремя реакционноспособными концентрически-зональными слоями Земли. В последние годы мантийные плюмы из частного явления, порождающего "горячие" точки, стали рассматриваться как механизм регионального тектонического развития в масштабах всей планеты на уровне мантии» [*Геодинамика и рудогенез...*, 1999, с. 23].



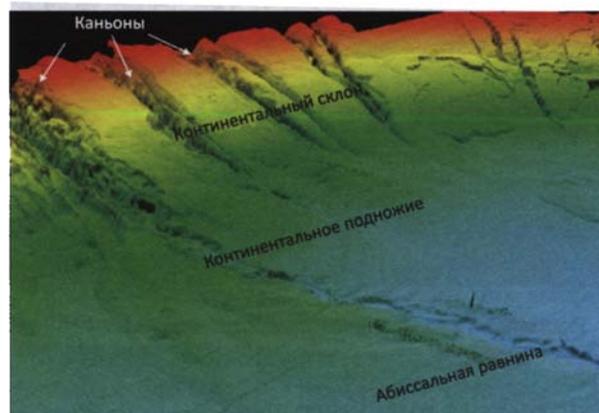
Компьютерные модели мантийных плюмов [Korper, Watts, 2010]

Литература. ◇ Геодинамика и рудогенез Мирового океана / Отв. ред. С.И. Андреев / Науч. ред. И.С. Грамберг. СПб.: ВНИИОкеангеология, 1999. 210 с. ◇ *Kopper A.P.*,

*Watts A.B.* Intraplate Seamounts as a Window into Deep Earth Processes // *Oceanography*. 2010. Vol. 23, № 1. P. 42–57.

**ПОДНОЖИЕ КОНТИНЕНТАЛЬНОЕ** (см. также Continental Rise)

— «Часть континентальной окраины, расположенная между континентальным склоном и абиссальной равниной <...>. Имеет плавный наклон (от 1:40 до 1:2000) и в основном слабобрасчлененный рельеф; реже в пределах континентального подножия могут быть и <...> каньоны» ([*Толковый словарь...*, 2002, т. 1, с. 192–193] с сокращениями).



Континентальное подножие пассивной окраины на западе Атлантического океана около каньона Гудзон ([https://www.researchgate.net/figure/Upper-panel-Schematic-presentation-of-a-continental-slope-representing-the-submerged\\_fig1\\_263454228](https://www.researchgate.net/figure/Upper-panel-Schematic-presentation-of-a-continental-slope-representing-the-submerged_fig1_263454228))

Литература. ◇ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Межеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигай, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 1. 546 с.

**ПОДНЯТИЕ** (см. также Rise)

— «Обширное поднятие дна с пологими выровненными склонами» [*Gazetteer...*, 1988, с. 2-21].

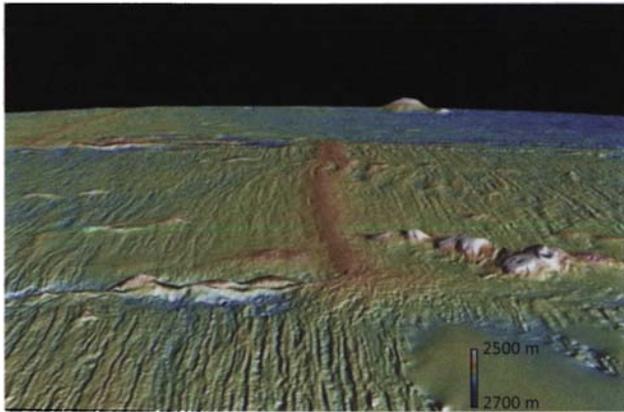
— «Обширное возвышение дна океана (моря) изометрических или вытянутых очертаний» [*Атлас океанов...*, 1980, с. 52].

**Пример.** Восточно-Тихоокеанское поднятие.

**Примечание.** Термин свободного пользования, который применяется для положительных форм подводного рельефа без учета их масштаба и происхождения (например, поднятия Ховгард, Шатского, Восточно-Тихоокеанское и др.).

Литература. ◇ *Gazetteer of Geographical Names of Undersea Features shown (or which might be added) on the GEBCO and on the IHO small-scale international chart series (1:2 250 000 and smaller)*. 1st ed. Monaco: International Hydrographic Bureau, 1988. P. 2-1–2-27. ◇ *Атлас океанов:*

Термины. Понятия. Справочные таблицы. М.: ГУНИО МО СССР, 1980. 156 с. ◇ Ryan W.B.F., Carbotte S.M., Coplan J.O., O'Hara S., Melkonian A., Arko R., Weissel R.A., Ferrini V., Goodwillie A., Nitsche F., Bonczkowski J., Zensky R. Global Multi-Resolution Topography synthesis // *Geochem. Geophys. Geosyst.* 2009. Vol. 10, Iss. 3 (doi: 10.1029/2008GC002332).



Восточно-Тихоокеанское поднятие между 8° и 10° с.ш. [Ryan et al., 2009]

**ПОДНЯТИЕ ВНЕШНЕГО УГЛА** (см. *Outside Corner, Outside Corner High, Ridge-Non-Transform Corner*)

**ПОДНЯТИЕ ВНУТРЕННЕГО УГЛА** (см. *High Inside Corner*)

**ПОДНЯТИЕ ВНУТРЕННЕЕ ЭВГЕОАНТИКЛИНАЛЬНОЕ**

— Срединно-Атлантический хребет.

**Комментарий.** Устаревший термин.

Литература. ◇ Обуэн Ж. Геосинклинали: Проблемы происхождения и развития / Пер. с англ. П.А. Титовой / Под ред. В.Е. Хаина. М.: Мир, 1967. 304 с. (Сер. «Науки о Земле. Фундаментальные труды зарубежных ученых по геологии, геофизике и геохимии».)

**ПОДНЯТИЕ ВНУТРИПЛИТНОЕ**

— Термин заимствован с рис. 2 «Схема геоморфологического и структурно-тектонического районирования северной приэкваториальной части Атлантического океана» из статьи М.С. Белоусова с соавторами [Белоусов и др., 1987].

**Пример.** Бермудское поднятие.

Литература. ◇ Белоусов М.С., Ржевский Н.Н., Полицук С.Л., Старк А.Г. Основные черты геологического строения приэкваториальной части Атлантического океана по геофизическим данным // Геолого-геофизические исследования в Мировом океане / Ред. В.Н. Шимараев, Э.М. Литвинов. Л.: ПГО «Севморгеология», 1987. С. 139–150.

**ПОДНЯТИЕ ГЛЫБОВОЕ**

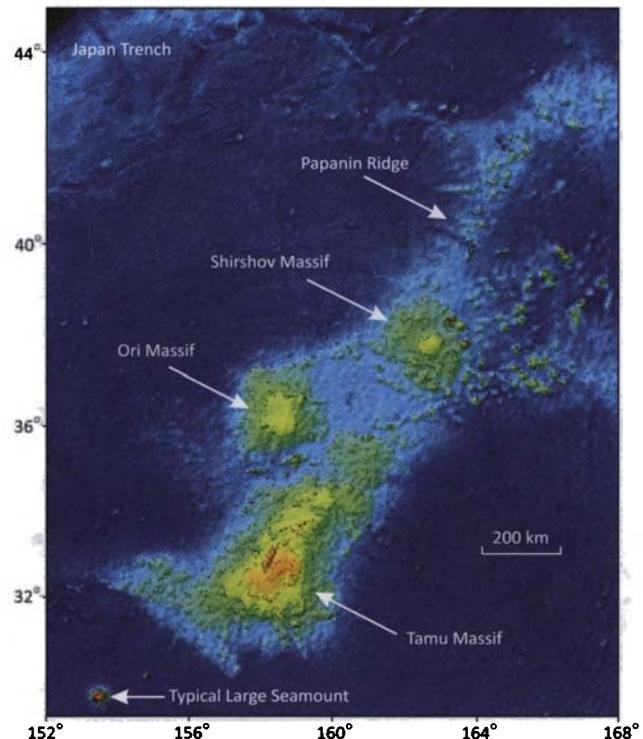
— Термин заимствован с рис. 2 «Схема геоморфологического и структурно-тектонического райо-

нирования северной приэкваториальной части Атлантического океана» из статьи М.С. Белоусова с соавторами [Белоусов и др., 1987]. Эти образования, судя по схеме, входили в систему краевых поднятий и прогибов и объединяли такие разнородные объекты, как аккреционная призма и Блейк-Багамский хребет.

Литература. ◇ Белоусов М.С., Ржевский Н.Н., Полицук С.Л., Старк А.Г. Основные черты геологического строения приэкваториальной части Атлантического океана по геофизическим данным // Геолого-геофизические исследования в Мировом океане / Ред. В.Н. Шимараев, Э.М. Литвинов. Л.: ПГО «Севморгеология», 1987. С. 139–150.

**ПОДНЯТИЕ ОКЕАНИЧЕСКОЕ** (см. также Поднятие, Rise)

— «Представляет собой отдельную большую (измеряемую сотнями миль) форму рельефа, возвышающуюся над окружающим дном на несколько сот саженей, не связанную со срединно-океаническим хребтом и с материковым подножием. Рельеф меняется от выровненного до сильно расчлененного» [Хейзен и др., 1962, с. 103].



Рельеф поднятия Шатского, северо-западная часть Тихого океана (<https://schmidtocean.org/wp-content/uploads/blog7asuraida.jpg>)

**Примеры.** Поднятия Рио-Гранде, Шатского, Бермудское.

**Примечание.** 1 сажень = 7 английских футов = 84 дюйма = 2,1336 метра (<http://ru.wikipedia.org/wiki/Сажень>).

Литература. ◇ Хейзен Б., Тарп М., Юинг М. Дно Атлантического океана / Пер. с англ. А.В. Ильина / Под ред. Г.Б. Удинцева. М.: Изд-во иностр. лит., 1962. Ч. 1. 148 с.

### **ПОДНЯТИЕ (ПЛАТО) СВОДОВО-ГЛЫБОВОЕ ИЗОМЕТРИЧНОЙ ИЛИ ОВАЛЬНОЙ ФОРМЫ**

— «Образованы утолщенным 2-метровым слоем, перекрытым осадками значительной мощности, что обуславливает относительно выровненный рельеф их вершинных поверхностей. Внешние склоны сводово-глыбовых поднятий обычно образованы сбросовыми уступами, а вершинные поверхности осложнены вулканическими подводными горами» [Литвин, 1977, с. 93].

**Примеры.** Поднятия Демерара, Риу-Гранди, Сьерра-Леоне.

**Примечание.** Термин употреблялся для описания Срединно-Атлантического хребта [Фроль, 1989], а также для описания поднятий дна в Тихом океане.

Литература. ◇ Литвин В.М. Морфотектоника дна Атлантического океана // Изучение открытой части Атлантического океана / Ред. П.П. Кучерявый. Л.: Геогр. о-во СССР, Калининград. отд-ние, 1977. С. 89–97. ◇ Фроль В.В. Региональные структурно-геоморфологические и тектонические различия в строении рифтовой зоны Северо-Атлантического хребта // Геоморфология. 1989. № 1. С. 89–96.

### **ПОДНЯТИЕ СВОДОВОЕ**

— «Представляют собой пологие валообразные формы длиной обычно в несколько тысяч, шириной в несколько сот километров и высотой 1–2 км. Крылья и свод их осложнены разломами <...>, а также вулканическими постройками, более или менее многочисленными. По своей сущности характеризуются структуры представляют собой поднятия "базальтового" слоя, причем в некоторых случаях такие поднятия имеют корни (Гавайское поднятие)» ([Пушаровский, 1972, с. 183] с сокращениями).

Литература. ◇ Пушаровский Ю.М. Введение в тектонику Тихоокеанского сегмента Земли / Отв. ред. А.Л. Яншин. М.: Наука, 1972. 224 с. (Тр. ГИН АН СССР; Вып. 234.)

### **ПОДНЯТИЕ УГЛОВОЕ (см. High Inside Corner)**

### **ПОКМАРК (см. Pockmark (Seafloor Pockmark))**

— Транслитерация термина «Pockmark».

### **ПОНТОГЕНЕЗ**

— «Начало общего умеренного погружения, приведшего к формированию неглубоко погруженного межконтинентального моста (стадия понтогенеза, *pontis* — мост (лат.))» [Удинцев и др., 1996, с. 906].

Литература. ◇ Удинцев Г.Б., Куренцова Н.А., Кольцова А.В., Князев А.Б., Холл Дж.К., Удинцев В.Г. Рельеф и строение экваториального сегмента Срединно-Атлантического хребта // Океанология. 1996. Т. 36, № 6. С. 897–909.

### **ПОРОГ (см. также Sill)**

— Ступене- или горстоподобная форма рельефа на дне океана, протяженностью до сотен кило-

метров, происхождение которой связано с тектоническими процессами. «Дно долины (рифтовой. — А.М.) видно в рельефе как широкая трещина по оси гребня с относительной глубиной от 1800 до 2000 м и более со сложным ступенчатым строением склонов. Дно долины осложнено рядом продольных и поперечных структур в виде вулканических хребтов и порогов» [Фроль, 1989, с. 91].

Литература. ◇ Фроль В.В. Региональные структурно-геоморфологические и тектонические различия в строении рифтовой зоны Северо-Атлантического хребта // Геоморфология. 1989. № 1. С. 89–96.

**ПОТОК ГРЯЗЕКАМЕННЫЙ** (см. также Поток обломочный, Debris Flow)

— «Один из видов селевых потоков по вещественному составу, твердая составляющая которого представлена смесью грубообломочного и тонкодисперсного материала; последний образует грязевую часть селевой массы (селевую суспензию), заполняющую промежутки между крупными обломками. Грязекаменные потоки относятся к потокам высокой плотности» [Перов, 1996, с. 9].

Литература. ◇ Перов В.Ф. Селевые явления: Терминологический словарь. М.: Изд-во МГУ, 1996. 34 с.

**ПОТОК МУТЬЕВОЙ (СУСПЕНЗИОННЫЙ)** (см. также Turbidity Current)

— Придонное течение в морях и океанах, характеризующееся повышенным содержанием взвешенных твердых частиц в воде и, соответственно, ее повышенной плотностью. Оно возникает в результате землетрясений и иных причин на склоне морского дна при нарушении равновесия больших масс рыхлого донного осадка или при образовании подводных оползней. Скорость движения потока может достигать 70–90 км/ч. Разгрузка терригенного материала происходит в основном на абиссальных равнинах на расстоянии сотен километров от источника сноса. Мутьевые потоки эродировывают морское дно, что приводит к формированию таких эрозионных форм рельефа, как подводные каньоны и каналы (по Геологической энциклопедии и Горной энциклопедии).



Мутьевой поток на континентальном склоне (<http://oplib.ru/random/view/136965>)

**Синоним.** Суспензионный поток.

Литература. ◊ Геологическая энциклопедия: [https://dic.academic.ru/dic.nsf/enc\\_geolog/](https://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_geolog/) ◊ Горная энциклопедия: <http://www.mining-enc.ru/m/mutevyeye-potoki/>

**ПОТОК ОБЛОМОЧНЫЙ** (см. также Поток грязекаменный, Debris Flow)

— «Дебриты, или обломочные потоки, образуются при быстром движении по дну моря на склоне бассейна массы глинистого материала с фрагментами пород разных размеров (от миллиметров до метров). В них, как правило, отсутствует сортировка и класты пород не окатаны или слабо окатаны. Типичный пример образования дебритов — это быстрый вынос в море горной речкой материала селевого грязекаменного потока» [Никишин и др., 2012, с. 29].



Обломочные потоки в Гималаях. Фото А.А. Мазаровича (НК «Роснефть»), 2014 г.



Небольшой обломочный поток на западной Камчатке. Фото А.О. Мазаровича, 2008 г.

Литература. ◊ Никишин А.М., Альмендингер О.А., Митюков А.В., Посаментьер Х.В., Рубцова Е.В. Глу-

боводные осадочные системы: Объемные модели, основанные на 3D-сейсморазведке и полевых наблюдениях. М.: МАКС Пресс, 2012. 109 с.

**ПОТОК СУСПЕНЗИОННЫЙ** (см. Поток мутьевой (суспензионный))

**ПОЯС МОБИЛЬНЫЙ ГЛАВНОЙ ОКЕАНИЧЕСКОЙ ПЛОЩАДИ**

— В современной терминологии — срединно-океанический хребет.

**Примечание.** Устаревший термин.

Литература. ◊ Херасков Н.П. Некоторые общие закономерности в строении и развитии земной коры // Тектоника и формации: Избр. труды. М.: Наука, 1967. С. 246–355.

**ПОЯС ОКЕАНИЧЕСКИЙ ПОДВИЖНЫЙ**

— «Срединно-океанические хребты и Мировая рифтовая система в целом, образующие в совокупности подвижные океанические пояса, не имеют аналогов на континентах» [Пуцаровский, 1980, с. 149].

— «Океаническими подвижными поясами <...> называются проходящие на океаническом дне линейные тектонические пояса, обычно (но не всегда) выраженные в рельефе крупными расчлененными поднятиями, к средним частям которых часто приурочены рифтовые зоны и где отмечаются повышенные значения теплового потока и сейсмические явления» [Пуцаровский, 1971, с. 223].

Литература. ◊ Пуцаровский Ю.М. Проблемы тектоники океанов // Тектоника в исследованиях Геологического института АН СССР / Отв. ред. А.В. Пейве. М.: Наука, 1980. С. 123–175. ◊ Пуцаровский Ю.М. Тектонические карты: обобщение опыта составления // Проблемы георетической и региональной тектоники. М.: Наука, 1971. С. 215–226.

**ПОЯС ПОДВИЖНЫЙ ОКЕАНИЧЕСКИЙ АТЛАНТИЧЕСКОГО ТИПА**

— Срединно-Атлантический хребет.

Литература. ◊ Пуцаровский Ю.М. Проблемы тектоники океанов // Тектоника в исследованиях Геологического института АН СССР / Отв. ред. А.В. Пейве. М.: Наука, 1980. С. 123–175.

**ПОЯС ПОДВИЖНЫЙ ОКЕАНИЧЕСКИЙ ТИХООКЕАНСКОГО ТИПА**

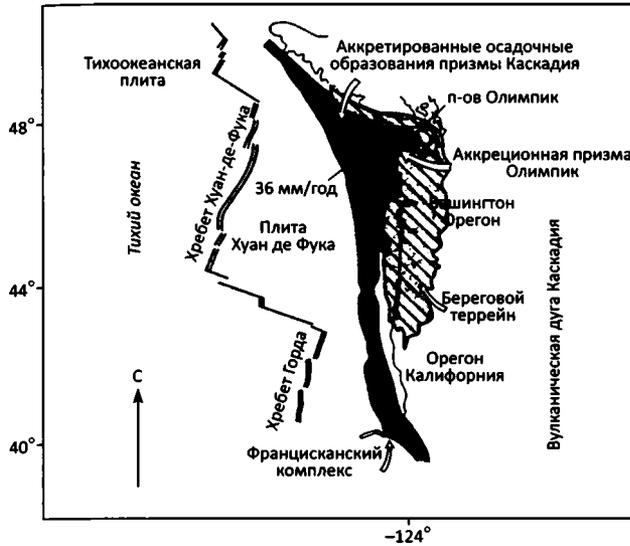
— Восточно-Тихоокеанское поднятие.

Литература. ◊ Пуцаровский Ю.М. Проблемы тектоники океанов // Тектоника в исследованиях Геологического института АН СССР / Отв. ред. А.В. Пейве. М.: Наука, 1980. С. 123–175.

**ПРИЗМА АККРЕЦИОННАЯ** (см. также Accretionary Complex, Accretionary Prism, Accretionary Wedge)

— «Масса тектонически деформированных осадков, обычно имеющая форму клина в разрезе и обра-

зовавшаяся в результате тектонического сжатия пород погружающейся в мантию литосферной плиты» [Геологический словарь, 2010, т. 1, с. 33].



Схематическая карта, показывающая расположение пород аккреционной призмы Каскадия, Северная Америка [Соловьев, 2008]

Литература. ◊ Геологический словарь: В 3 т. 3-е изд., перераб. и доп. / Гл. ред. О.В. Петров. СПб: Изд-во ВСЕГЕИ, Т. 1. 2010. 432 с. ◊ Соловьев А.В. Изучение тектонических процессов в областях конвергенции литосферных плит: Методы трекового датирования и структурного анализа. М.: Наука, 2008. 319 с. (Тр. ГИН РАН; Вып. 577.)

### ПРОВАЛЫ ВАЛА ПОПЕРЕЧНЫЕ

— Один из структурных элементов «Вала Срединно-Атлантического» (по [Магницкий, 1953]).

**Примечание.** Устаревший термин, который соответствует термину «трансформный разлом».

Литература. ◊ Магницкий В.А. Основы физики Земли: Учеб. пособие. М.: Геодиздат, 1953. 290 с.

### ПРОВИНЦИЯ ГРЕБНЯ

— Осевая часть Срединно-Атлантического хребта (по [Хейзен и др., 1962]).

**Примечание.** Устаревший термин.

Литература. ◊ Хейзен Б., Тарп М., Юинг М. Дно Атлантического океана / Пер. с англ. А.В. Ильина / Под ред. Г.Б. Удинцева. М.: Изд-во иностр. лит., 1962. Ч. 1. 148 с.

**ПРОВИНЦИЯ ХОЛМОВ АБИССАЛЬНЫХ** (см. также Abyssal Hill, Abyssal Hill Province)

— Термин «применяется к таким районам дна океана, которые почти целиком заняты холмами без ровных мест» [Хейзен и др., 1962, ч. 1, с. 98].

Литература. ◊ Хейзен Б., Тарп М., Юинг М. Дно Атлантического океана / Пер. с англ. А.В. Ильина / Под ред. Г.Б. Удинцева. М.: Изд-во иностр. лит., 1962. Ч. 1. 148 с.

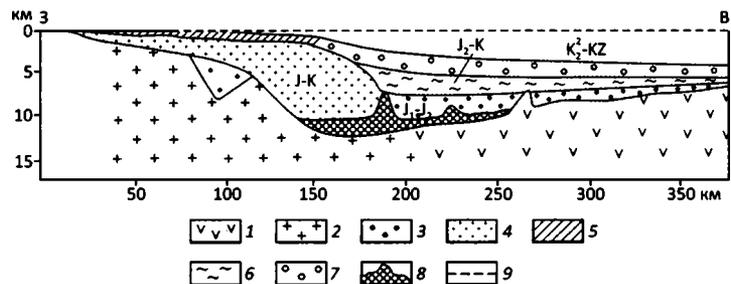
### ПРОГИБ ОДИНОЧНЫЙ

— «Одиночные прогибы рассекают срединные хребты либо полностью, либо частично. В последнем случае поперечные прогибы могут пересекать только центральную часть хребта (разлом Курчатова <...>), один или оба склона, не проявляясь в центральной части хребта (разлом Ошеанографер <...>), и ограниченные участки склонов» [Соловьева, 1981, с. 19].

Литература. ◊ Соловьева И.А. О поперечных нарушениях срединно-океанических хребтов // Геотектоника. 1981. № 6. С. 15–31.

### ПРОГИБ ПЕРИОКЕАНИЧЕСКИЙ

— «Если для активных континентальных окраин характерен такой тип тектонических структур, как глубоководные желоба, то для пассивных — периокеанические прогибы. Это весьма протяженные, обычно широкие и очень глубокие структурные формы, заполненные позднемезозойскими и кайнозойскими отложениями, во многих случаях нефтегазоносными. Длина таких прогибов, простирающихся вдоль границы океан–континент, составляет многие сотни, а иногда более тысячи километров; ширина — от десятков до нескольких сот километров. В их основании находятся рифты, имеющие раннемезозойский возраст и отражающие процесс деструкции Пангеи, Гондваны и Лавразии. По поводу структурной позиции периокеанических прогибов следует отметить, что они приурочены к шельфу и континентальному склону, а в ряде случаев захватывают также области континентального подножия материковой суши» [Пушаровский, 1994, с. 62].



Строение Балтиморского периокеанического прогиба (зона перехода от Северной Америки к Атлантическому океану) [Пушаровский, 1994]

1, 2 — фундамент: 1 — океанический, 2 — континентальный; 3–7 — чехол: 3 — синрифтовый, 4 — пост-рифтовый, 5 — эпиконтинентальный, 6 — глубоководного бассейна, 7 — океанского ложа; 8 — соляные и глиняные диапиры; 9 — уровень океана

**Примеры.** Лабрадорский, Сенегальский, Багамский периокеанические прогибы.

Литература. ◇ Пуцаровский Ю.М. Тектоника Атлантики с элементами нелинейной геодинамики. М.: Наука, 1994. 83 с. (Тр. ГИН; Вып. 481.)

### ПРОГИБ СМЫКАЮЩИЙ

— «Главный структурный элемент области южного обрамления САХ (Срединно-Атлантического хребта. — *А.М.*) — глубокий линейный прогиб северо-восточного простирания (смыкающийся прогиб), расположенный в юго-восточной части исследованного района. Он не может рассматриваться в качестве стандартного трансформного разлома, так как под косым углом соединяет рифтовые зоны САХ и ААХ (Американо-Антарктического хребта. — *А.М.*)» [Пейве и др., 1994, с. 647].

Литература. ◇ Пейве А.А., Зителлини Н., Мазарович А.О., Перфильев А.С., Разницин Ю.Н., Турко Н.Н., Симонов В.А., Аверьянов С.Б., Бортолуци Д., Булычев А.А., Гасперини Л., Гилод Д.А., Гладун В.А., Евграфов Л.М., Ефимов В.Н., Колобов В.Ю., Лиджи М., Лодоло Э., Перцев А.Н., Соколов С.Ю., Шутто Ф. Строение Срединно-Атлантического хребта в районе тройного сочленения Буве // Докл. РАН. 1994. Т. 338, № 5. С. 645–648.

### ПРОТРУЗИЯ

— «Магматическое жесткое тело, выдавленное тектоническими усилиями в верхние уровни земной коры» [Геологический словарь, 2011, т. 2, с. 468].

Литература. ◇ Геологический словарь: В 3 т. 3-е изд., перераб. и доп. / Гл. ред. О.В. Петров. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2011. Т. 2. 480 с.

### ПУЧОК РАЗЛОМОВ

— «Экваториальный сегмент САХ (Срединно-Атлантического хребта. — *А.М.*) ограничен на севере разломом Долдрамс, а скорее пучком разломов Долдрамс, Вернадского, Сьерра-Леоне, Зеленого Мыса и Вима, и на юге тоже пучком разломов Сан-Паулу, Романш и Вознесения» [Удинцев и др., 1996, с. 897].

**Комментарий.** Термин близок к более поздним терминам — «система полиразломная», “Multifault Transform Plate Boundary”.

Литература. ◇ Удинцев Г.Б., Куренцова Н.А., Кольцова А.В., Князев А.Б., Холл Дж.К., Удинцев В.Г. Рельеф и строение экваториального сегмента Срединно-Атлантического хребта // Океанология. 1996. Т. 36, № 6. С. 897–909.

# Р

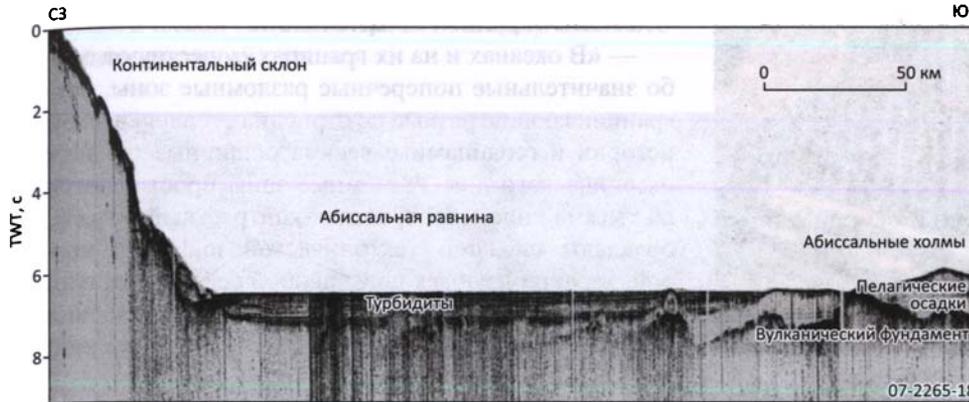
Равнина абиссальная плоская, Равнина абиссальная холмистая, Разлом, Разлом активный, Разлом-гигант, Разлом демаркационный, Разлом косой, Разлом листрический, Разлом односторонний, Разлом периферийный, Разлом поперечный, Разлом поперечный трансокеанический, Разлом Срединного хребта, Разлом срыва, Разлом-терминатор, Разлом трансокеанический (Разлом трансокеанский), Разлом трансформный, Разлом трансформный неустойчивый, Разлом трансформный со средней скоростью смещения, Разлом трансформный устойчивый, Разлом фланговый, Разлом центральноокеанский, Разломы продольные осевые (рифтовые), Разломы сдвоенные, Рифт, Рифт «брошенный», Рифт внутренний, Рифт продвигающийся, Рифт смыкающийся, Рифтинг, Рифтинг океанический рассредоточенный, Рифтогенез

**РАВНИНА АБИССАЛЬНАЯ ПЛОСКАЯ** (см. также Abyssal Plain)

— «Почти горизонтальная глубоководная равнина, развитая на дне котловин, представляющая собой хорошо выровненную слабонаклонную (до нескольких минут) аккумулятивную поверхность. Располагается главным образом по периферии ложа океана в местах значительного поступления осадоч-

ного материала с материка и на дне котловинных морей. Особенности морфологии (непрерывное понижение поверхности от подножия материкового склона в сторону океана, наличие подводных долин, окаймленных прирусловыми валами, резкая внешняя граница) и строения осадочной толщи (градационная слоистость) указывают на то, что ее образование связано с придонным перемещением осадочного

материала суспензионными потоками» [Геологический словарь, 1973, т. 2, с. 160].



Сейсмический профиль от континентального склона юго-западной Австралии к Тасманской абиссальной равнине, сформированной турбидитами (по [Keene et al., 2008])

**Пример.** Абиссальная равнина Сом (Атлантический океан).

Литература. ◊ Геологический словарь: В 2 т. М.: Недра, 1973. Т. 2. 486 с. ◊ Keene J., Baker C., Tran M., Potter A. Geomorphology and Sedimentology of the East Marine Region of Australia. Canberra: Geoscience Australia, 2008. 262 p. (Geoscience Australia; Record 2008/10.)

#### РАВНИНА АБИССАЛЬНАЯ ХОЛМИСТАЯ

— «Дно океанской котловины, характеризующееся сильно расчлененным холмистым рельефом (по видимому, вулканического происхождения), небольшими мощностями рыхлых осадков (до 300–500 м). На поверхности холмов отмечают выходы базальтовых лав и древних горных пород <...>. Наиболее широко развиты вдали от берегов в центральных частях океанских котловин» [Геологический словарь, 1973, т. 2, с. 160].

Литература. ◊ Геологический словарь: В 2 т. М.: Недра, 1973. Т. 2. 486 с.

#### РАЗЛОМ (см. также Fault)

— «Крупная дизъюнктивная дислокация земной коры» [Геологический словарь, 2012, т. 3, с. 13].

— «Разломами называют разрывные нарушения, вдоль поверхности которых происходит смещение» [Кирмасов, 2011, с. 274].

**Примечание.** «Термин используется в случае, когда остаются неясными морфология, амплитуда и кинематика разрывного смещения» [Геологический словарь, 2012, т. 3, с. 13].

Литература. ◊ Геологический словарь: В 3 т. 3-е изд., перераб. и доп. / Гл. ред. О.В. Петров. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2012. Т. 3. 440 с. ◊ Кирмасов А.Б. Основы структурного анализа. М.: Научный мир, 2011. 368 с.

#### РАЗЛОМ АКТИВНЫЙ

(см. также Active Fault)

— «Дизъюнктивное тектоническое нарушение геологических тел на поверхности (в рельефе) и/или в недрах Земли, которое несет признаки направленного перемещения разделяемых им блоков (крыльев) в течение последних сотен тысяч лет (до 400 тыс. лет, но без строгого ограничения временного интервала) на величину не менее 0,5–1,0 м на базе (поперек нарушения) и не более 5–1 км, т.е. со средней расчетной скоростью не менее сотых долей миллиметров в год» [Смекалин и др., 2011, с. 83].

**Примечания.** 1. По возрасту зафиксированных движений активные разломы были разделены на три группы: «с проявлениями современных (по инструментальным данным) и исторических подвижек, с выявленными голоцен-позднеплейстоценовыми перемещениями, с установленными среднеплейстоценовыми подвижками» [Трифонов, Караханян, 2004, с. 16].

2. «Разлом, движения по которому не только происходили, но и будут происходить, следует считать активным» [Кожурин и др., 2008, с. 12].

**Комментарий.** В океане к активным разломам можно отнести активные части трансформных разломов, разломы рифтовых долин, а также любые иные тектонические дезъюнк-



Разлом Сан-Андреас (San Andreas fault) на суше (<http://volcanocafe.files.wordpress.com/2012/02/san-andreas1.jpg>) (А) и под водой ([http://activetectonics.coas.oregonstate.edu/nsaf\\_struct.htm](http://activetectonics.coas.oregonstate.edu/nsaf_struct.htm)) (Б)

тивные нарушения, которые развиваются в четвертичное время.

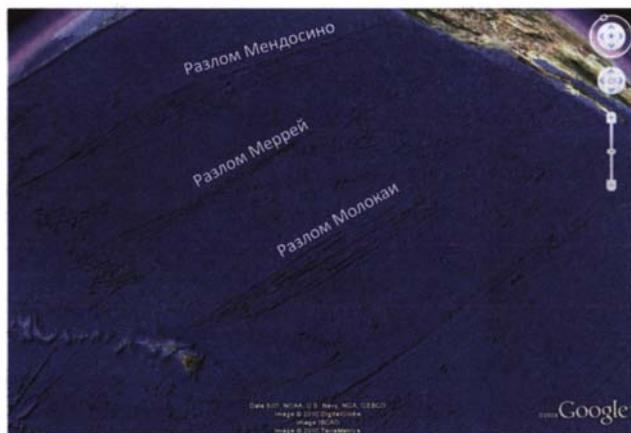


Смещение рядов апельсиновых деревьев вдоль активного разлома (левый сдвиг) в Калифорнии (<http://linkblog.balaji-dutt.name/post/39030540091/5-enormous-cracks>)

Литература. ◇ *Смекалин О.П., Имаев В.С., Читизубов А.В.* Палеосейсмология Восточной Сибири (некоторый опыт практического применения) / Науч. ред. Е.А. Рогожин. Иркутск: ИЗК СО РАН, 2011. 98 с. ◇ *Трифонов В.Г., Караханян А.С.* Геодинамика и развитие цивилизаций. М.: Наука, 2004. 668 с. (Тр. ГИН РАН; Вып. 553.) ◇ *Кожурин А.И., Пономарева В.В., Пинегина Т.К.* Активная разломная тектоника юга Центральной Камчатки // Вестн. КРАУНЦ. Сер. Науки о Земле. 2008. № 2, вып. 12. С. 10–27.

**РАЗЛОМ-ГИГАНТ** (см. также Разлом трансокеанический)

— «Разломные зоны Тихого океана группируются в несколько естественных систем. Одна из них занимает северо-восточный квадрант океанского ложа и включает субширотные разломы-гиганты, такие, как Мендосино, Меррей, Молокаи и др. Субширотные разломы-гиганты обладают большой протяженностью (3 тыс. км) и сложным строением» [Пушаровский и др., 1980, с. 4].

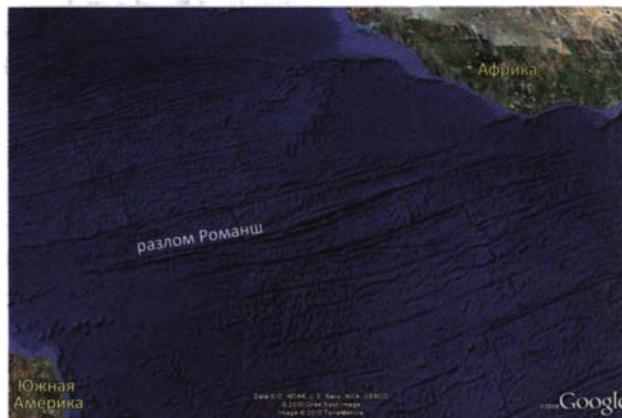


Разломы-гиганты на северо-востоке Тихого океана (топооснова — <http://earth.google.com/>)

Литература. ◇ *Пушаровский Ю.М., Козлов В.В., Мазарович А.О., Сулиди-Кондратьев Е.В.* Системы разломов в Тихом океане // Геотектоника. 1980. № 2. С. 3–12.

### РАЗЛОМ ДЕМАРКАЦИОННЫЙ

— «В океанах и на их границах существуют особо значительные поперечные разломные зоны, разграничивающие разные по строению, геологической истории и геодинамике весьма обширные области океанического дна. Разломные зоны простираются на тысячи километров, имеют контрастный рельеф, обладают сложной тектонической инфраструктурой, характеризуются повышенной сейсмичностью, и по ним происходят наиболее крупные смещения осевых рифтов срединных хребтов» [Пушаровский, 1994, с. 620].



Положение разлома Романш в Экваториальной части Атлантического океана (топооснова — <http://earth.google.com/>)

**Примеры.** Разломные зоны Элтанин, Романш, Чарли Гиббс, Амстердам.

Литература. ◇ *Пушаровский Ю.М.* Демаркационные разломы в океанах как особая категория тектонических разделов // Докл. РАН. 1994. Т. 335, № 5. С. 616–620.

### РАЗЛОМ КОСОЙ

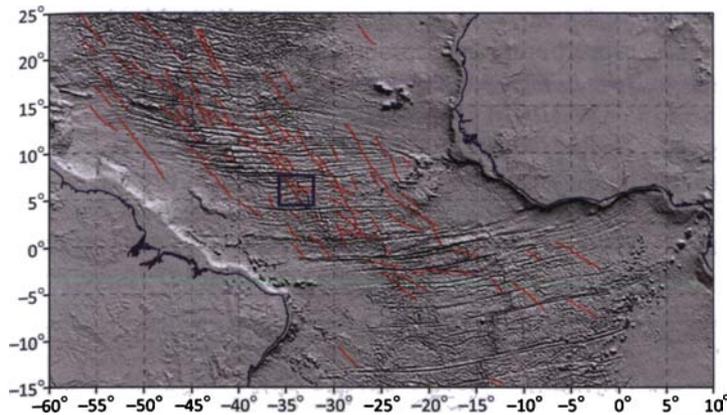
 (см. также Oblique Fault)

— «На океанском дне повсеместно, как в пределах сводовой части Срединно-Атлантического хребта, так и на его флангах и в зафланговых абиссальных котловинах, наблюдаются структуры иных простираний, косых по отношению и к тренду рифтовой долины, и к тренду трансформного разлома» [Пушаровский, Сколотнев, 1997, с. 63].

— «Косые разломные структуры представлены тремя основными типами: трансформными разломами; разрывами, располагающимися в межразломных пространствах, и структурами, находящимися вне трансформных зон» (там же, с. 73).

**Комментарий.** Впервые в русскоязычной литературе, по всей видимости, применен А.В. Пейве в 1975 г., а в иностранной — группой геологов [Van

Andel et al., 1971] как “Discontinuity Oblique”. Авторы термин в англо- и русскоязычном вариантах представляется неблагозвучным и не отражающим сути геологической ситуации. Может быть, лучше «косоориентированный разлом».



Косоориентированные разломы северо-западного простирания в Центральной Атлантике (картографическая основа — данные по альтиметрии [Smith, Sandwell, 1997]) [Мазарович и др., 2001] (ср. с рисунком из раздела «Землетрясения внутриплитные»)

Синий квадрат — примерное расположение 22-го рейса НИС «Академик Николай Страхов», 2000 г.

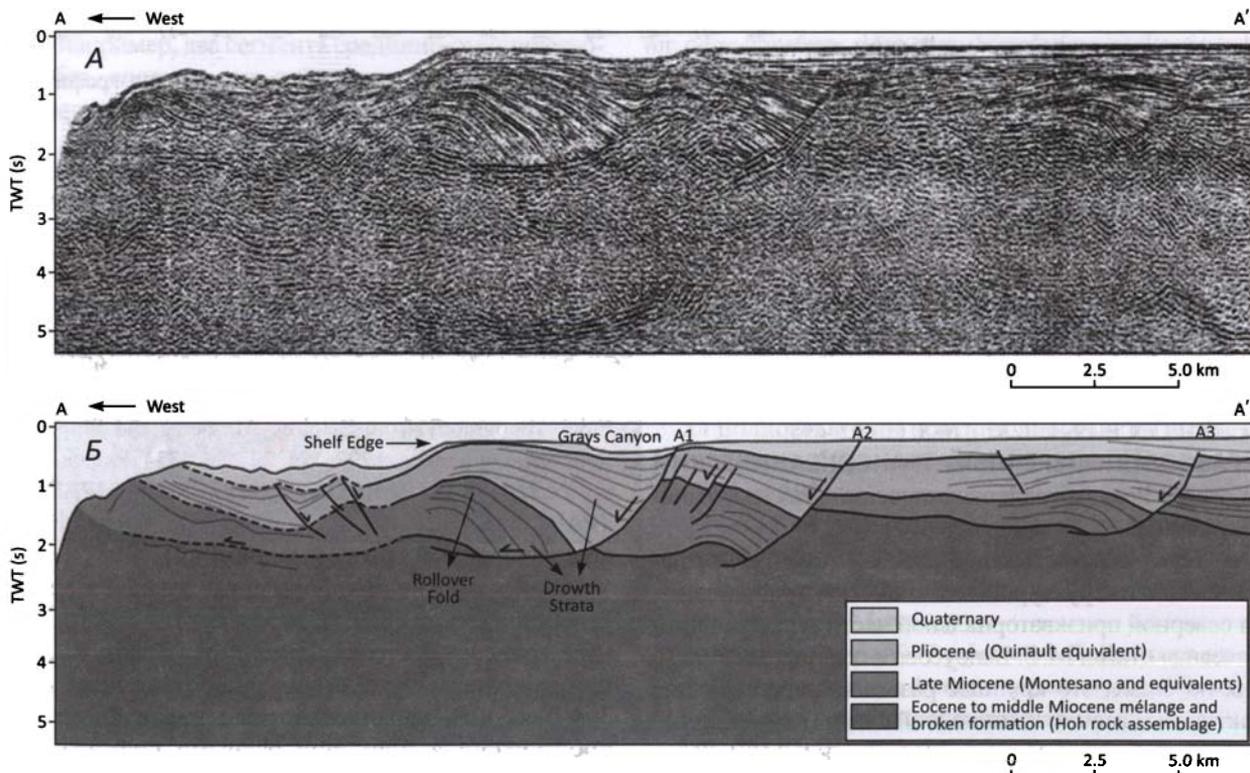
**Синоним.** Transverse Fault.

Литература. ◇ Пущаровский Ю.М., Сколотнев С.Г. Косые разломы в Атлантическом и Индийском океанах // Геотектоника. 1997. № 6. С. 63–74. ◇ Van Andel T.H., Van Herzen R.P., Phillips J.D. The Vema fracture zone, and the tectonics of transverse shear zones in oceanic crustal plates // Mar. Geophys. Res. 1971. Vol. 1, Iss. 3. P. 261–283. ◇ Мазарович А.О., Соколов С.Ю., Турко Н.Н., Добролюбова К.О. Рельеф и структура рифтовой зоны Срединно-Атлантического хребта между 5° и 7°18' с.ш. // Рос. журн. наук о Земле. 2001. Т. 3, № 5. С. 351–367. ◇ Smith W.H.F., Sandwell D.T. Global Sea Floor Topography from Satellite Altimetry and Ship Depth Soundings // Science. 1997. Vol. 277, № 5334. P. 1956–1962.

**РАЗЛОМ ЛИСТРИЧЕСКИЙ** (см. также Listric Fault)

— «Выполаживающиеся с глубиной разломы (обычно сбросы) называют листрическими» [Кирмасов, 2011, с. 274].

Литература. ◇ Кирмасов А.Б. Основы структурного анализа. М.: Научный мир, 2011. 368 с. ◇ McNeill K.C., Piper K.A., Goldfinger C., Kulm L., Yeats R.S. Listric normal faulting on the Cascadia continental margin // J. Geophys. Res. 1997. Vol. 102, № B6. P. 12123–12138.



Листрические разломы на континентальной окраине запада Северной Америки [McNeill et al., 1997]

A — мигрированный сейсмический профиль; B — интерпретация

**РАЗЛОМ ОДНОСТОРОННИЙ**

— «Односторонние разломы "развиты только по одну сторону срединного хребта"» [Пушаровский, 1991, с. 695].

Литература. ◊ *Пушаровский Ю.М.* Морфологические категории поперечных разломных структур в Атлантике // Докл. АН СССР. 1991. Т. 320, № 3. С. 692–695.

**РАЗЛОМ ПЕРИФЕРИЙНЫЙ**

— Разломы, «тяготеющие к океанским окраинам» [Пушаровский, 1991, с. 695].

Литература. ◊ *Пушаровский Ю.М.* Морфологические категории поперечных разломных структур в Атлантике // Докл. АН СССР. 1991. Т. 320, № 3. С. 692–695.

**РАЗЛОМ ПОПЕРЕЧНЫЙ** (см. также Разлом трансформный, Transform Fault)

— «Поперечные разломы Срединно-Атлантического хребта в рифтовой зоне выражены глубокими желобами, по которым обычно наблюдается смещение соседних рифтовых структур и присущих им аномальных геофизических полей <...>. В обе стороны от рифтовой зоны поперечные желобы обычно не распространяются, а разломы на флангах хребта выражены уступами и зонами дробления подводного рельефа. Эти участки поперечных разломов практически асейсмичны» [Литвин, 1977, с. 95].

**Примечание.** Термин часто применялся в отечественной литературе, например в статье Ю.М. Пушаровского [1991].

Литература. ◊ *Литвин В.М.* Морфотектоника дна Атлантического океана // Изучение открытой части Атлантического океана / Ред. П.П. Кучерявый. Л.: Геогр. о-во СССР, Калинингр. отделение, 1977. С. 89–97. ◊ *Пушаровский Ю.М.* Морфологические категории поперечных разломных структур в Атлантике // Докл. АН СССР. 1991. Т. 320, № 3. С. 692–695.

**РАЗЛОМ ПОПЕРЕЧНЫЙ ТРАНСОКЕАНИЧЕСКИЙ** (см. также Разлом трансокеанический (Разлом трансокеанский))

— Термин заимствован с рис. 2 «Схема геоморфологического и структурно-тектонического районирования северной приэкваториальной части Атлантического океана» статьи М.С. Белоусова с соавторами [1987]. Судя по схеме, это крупные разломы, пересекающие практически весь Атлантический океан (Кейн и др.).

Литература. ◊ *Белоусов М.С., Ржевский Н.Н., Полещук С.Л., Старк А.Г.* Основные черты геологического строения приэкваториальной части Атлантического океана по геофизическим данным // Геолого-геофизические исследо-

вания в Мировом океане / Ред. В.Н. Шимараев, Э.М. Литвинов. Л.: ПГО «Севморгеология», 1987. С. 139–150.

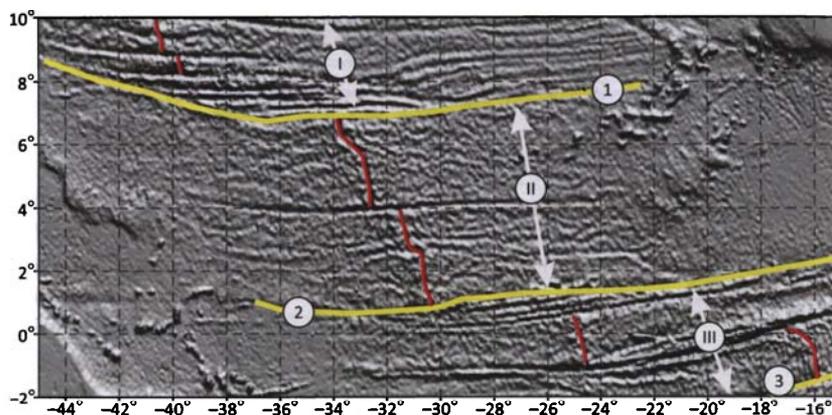
**РАЗЛОМ СРЕДИННОГО ХРЕБТА**

— Разлом, который «пересекает срединно-океанический хребет полностью или его значительную часть» [Пушаровский, 1991, с. 695].

Литература. ◊ *Пушаровский Ю.М.* Морфологические категории поперечных разломных структур в Атлантике // Докл. АН СССР. 1991. Т. 320, № 3. С. 692–695.

**РАЗЛОМ СРЫВА** (см. *Detachment Fault*)**РАЗЛОМ-ТЕРМИНАТОР**

— «Крупные разломы, которые ограничивают трансатлантические зоны — области океанической коры с существенно разным рельефом и характером потенциальных полей» [Мазарович, 1994].



Разломы-терминаторы приэкваториальной Атлантики (картографическая основа — данные по альтиметрии [Smith, Sandwell, 1997]). Автор рисунка А.О. Мазарович, 2014 г.

Цифры в кружках: 1–3 — разломы: 1 — Богданова, 2 — северный разлом полиразломной системы Сан-Паулу, 3 — Чейн. I–III — трансатлантические зоны: I — Зеленого Мыса — Богданова (южная часть), II — Богданова–Сан-Паулу, III — Сан-Паулу–Чейн. Красные линии — рифтовые зоны Срединно-Атлантического хребта

Литература. ◊ *Мазарович А.О.* Тектоническая конвергенция пассивных частей трансформных разломов в Приэкваториальной Атлантике // Докл. РАН. 1994. Т. 335, № 1. С. 70–73. ◊ *Smith W.H.F., Sandwell D.T.* Global Sea Floor Topography from Satellite Altimetry and Ship Depth Soundings // Science. 1997. Vol. 277, № 5334. P. 1956–1962.

**РАЗЛОМ ТРАНСОКЕАНИЧЕСКИЙ (РАЗЛОМ ТРАНСОКЕАНСКИЙ)** (см. также Разлом-гигант, Разлом поперечный трансокеанический)

— «Океанские платформы, так же, как и срединно-океанические хребты, пересекаются зонами крупных трансокеанических разломов. Такие разломы примечательны своей огромной протяженностью (до 3–4 тыс. км), параллельностью при субширотном простирании и примерно равными промежутками между ними (1000–1500 км)» [Хайн, 1973, с. 294].

— «Не все поперечные разломы ограничены областью Срединного Атлантического хребта. Некото-

рые из них (например, Северо-Атлантический разрыв) пересекают дно океана по крайней мере от одного материкового склона до другого. Такие зоны дизъюнктивных дислокаций мы называем трансокеанскими разломами (Лавров, 1969)» [Кленова, Лавров, 1975, с. 420].

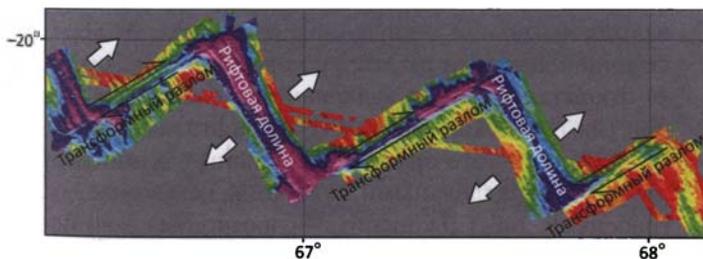
— Разлом, который «пересекает дно океана целиком или почти целиком» [Пушаровский, 1991, с. 695].

Литература.  $\diamond$  Хаин В.Е. Общая геотектоника. 2-е изд., переработ. и доп. М.: Недра, 1973. 512 с.  $\diamond$  Кленова М.В., Лавров В.М. Геология Атлантического океана. М.: Наука, 1975. 458 с.  $\diamond$  Пушаровский Ю.М. Морфологические категории поперечных разломных структур в Атлантике // Докл. АН СССР. 1991. Т. 320, № 3. С. 692–695.

**РАЗЛОМ ТРАНСФОРМНЫЙ** (см. также Transform Fault)

— «(а) Сдвиг, соединяющий два других разрыва или две другие границы литосферных плит, например, два сегмента срединно-океанического хребта. Трансформные разрывы часто обнаруживают особенности, отличающие их от поперечных разрывов: 1) смещение по трансформным разрывам, образованным одновременно с разрывами, которые они соединяют, имеет одинаковую величину на всем их протяжении; величина смещения может превысить длину самого разрыва, и она никогда не уменьшается до нуля на окончаниях разрыва; 2) длина трансформного разрыва, соединяющего два одинаковых тектонических элемента (например, два сегмента срединно-океанического хребта, соединенных трансформным разрывом и имеющих одинаковую скорость спрединга), не изменяется при увеличении смещения по нему.

(б) Тип границы литосферных плит, на которой литосфера не наращивается, не поглощается, и плиты смещаются одна относительно другой по сдвигу» [Толковый словарь..., 2002, т. 2, с. 426].



Трансформные разломы Северо-Западного Индийского хребта, Индийский океан ([http://geoscience.wisc.edu/~chuck/MORVEL/TF\\_files/TF\\_Maps/CIR/Egeria\\_TF.jpg](http://geoscience.wisc.edu/~chuck/MORVEL/TF_files/TF_Maps/CIR/Egeria_TF.jpg))

Стрелки: белые — направление спрединга, черные — смещение по трансформным разломам

Литература.  $\diamond$  Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Межеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов /

Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигаи, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 2. 644 с.

**РАЗЛОМ ТРАНСФОРМНЫЙ НЕУСТОЙЧИВЫЙ** (см. также Разлом трансформный, Transform Fault)

— В отличие от трансформного разлома устойчивого «может менять свое пространственное положение <...>. В результате мантийный диапиризм в разных местах проявлен в разной степени. Соответственно, мощность коры может существенно меняться от места к месту и в большинстве случаев может сохраняться верхняя часть бывшей океанической коры, включая верхи третьего (габбрового) слоя» [Перфильев, 1997, с. 100].

— «Мощность коры колеблется в пределах от 6 до 1 км» (там же, с. 87).

**Примеры.** Разломы Ошеанографер, Вима, Кейн.

Литература.  $\diamond$  Перфильев А.С. Два типа трансформных разломов в Атлантическом океане // Тектонические и геодинамические феномены / Ред. Ю.Г. Леонов. М.: Наука, 1997. С. 85–103.

**РАЗЛОМ ТРАНСФОРМНЫЙ СО СРЕДНЕЙ СКОРОСТЬЮ СМЕЩЕНИЯ** (см. также Разлом трансформный, Transform Fault)

— Трансформный разлом со средней скоростью смещения в активной части 6–12 мм/год [Фох, Галло, 1984].

Литература.  $\diamond$  Fox P.J., Gallo D.G. A tectonic model for ridge-transform ridge plate boundaries: implications for the structure of oceanic lithosphere // Tectonophysics. 1984. Vol. 104, Iss. 3/4. P. 205–242.

**РАЗЛОМ ТРАНСФОРМНЫЙ УСТОЙЧИВЫЙ** (см. также Разлом трансформный, Transform Fault)

— «Устойчивые трансформные разломы в течение длительного времени не меняют своего пространственного положения. В результате постоянно идущего в процессе спрединга диапиризма мантийного материала на всем протяжении зоны разлома <...> образуется более или менее устойчивая по мощности кора, в которой мантийный материал полностью или почти полностью вытесняет в стороны габброиды третьего слоя» [Перфильев, 1997, с. 100].

— «Для этих разломов мощность коры колеблется в пределах 3–4 км» (там же, с. 87).

**Примеры.** Разломы Блейк-Спур, Чарли-Гиббса, Зеленого Мыса.

Литература.  $\diamond$  Перфильев А.С. Два типа трансформных разломов в Атлантическом океане // Тектонические и геодинамические феномены / Ред. Ю.Г. Леонов. М.: Наука, 1997. С. 85–103.

**РАЗЛОМ ФЛАНГОВЫЙ**

— «Эти структуры развиты на флангах срединных хребтов» [Пушаровский, 1991, с. 695].

Литература. ◇ Пуцаровский Ю.М. Морфологические категории поперечных разломных структур в Атлантике // Докл. АН СССР. 1991. Т. 320, № 3. С. 692–695.

### РАЗЛОМ ЦЕНТРАЛЬНООКЕАНСКИЙ

— Эти структуры «пересекают сводовую и иногда присводовую части срединного хребта» [Пуцаровский, 1991, с. 695].

Литература. ◇ Пуцаровский Ю.М. Морфологические категории поперечных разломных структур в Атлантике // Докл. АН СССР. 1991. Т. 320, № 3. С. 692–695.

### РАЗЛОМЫ ПРОДОЛЬНЫЕ ОСЕВЫЕ (РИФТОВЫЕ)

— «Фиксируются по узким и глубоким рифтовым долинам, рассекающим сводовое поднятие хребта (Срединно-Атлантического. — А.М.) вдоль его оси» [Литвин, 1977, с. 95].

Литература. ◇ Литвин В.М. Морфотектоника дна Атлантического океана // Изучение открытой части Атлантического океана / Ред. П.П. Кучерявый. Л.: Геогр. о-во СССР, Калининград. отд-ние, 1977. С. 89–97.

### РАЗЛОМЫ СДВОЕННЫЕ (см. также Double Fracture Zones)

— Под сдвоенными разломами понимаются субпараллельные две зоны трансформных разломов (тектонических нарушений), расстояние между осями которых составляет первые десятки миль. Они выражены в рельефе двумя субпараллельными трогами, пересекающими весь Срединно-Атлантический хребет ([Мазарович, 2006, с. 57] с уточнениями).



Положение сдвоенных разломов Марафон–Меркурий в Центральной Атлантике (топооснова — <http://earth.google.com/>)

**Примеры.** Разломы Марафон и Меркурий, Чарли-Гиббса, Боде-Верде в Атлантическом океане.

Литература. ◇ Мазарович А.О. Строение дна Мирового океана и окраинных морей России: Учеб. пособие / Отв. ред. Е.Е. Милановский, Ю.О. Гаврилов. М.: ГЕОС, 2006. 192 с.

### РИФТ (см. также Rift)

— «В узком смысле рифт — это грабен, ограниченный двумя нормальными сбросами элементарных структурных форм, возникших в результате растяжения. В широком смысле под рифтом или рифтовой зоной в тектонике и геодинамике понимаются элементы структуры Земли такого же ранга, как орогенические области или материковые платформы. Они имеют определенное геоморфологическое, структурное выражение и характерный тип магматических формаций» ([Планета Земля..., 2004, с. 157] с сокращением).



Перспективный аэроснимок Эфиопского рифта, Восточная Африка (<http://esmatallbassal-geology.blogspot.com/2011/04/east-africas-great-rift-valley.html>)

**Примечания.** 1. Согласно данным П.Кента [Kent, 1978], термин «рифт» введен английским исследователем Дж. Грегори (J.Gregory) в 1896 г. и затем им описан в 1921 г. [Gregory, 1896, 1921].

2. В современной геологической литературе многозначен: 1) трещина; узкая щель; 2) плоскость, по которой горные породы (обычно граниты) раскалываются легче, чем в других направлениях; 3) пересечение плоскости разлома с поверхностью Земли; 4) открытая трещина вулканического происхождения (на Гавайских островах); 5) рифтовая долина, по Э.Зюссу, — это опущенные долины с длинными крутыми параллельными склонами, названные им грабенами; по Д.Джонсону, — эрозионная долина, возникшая на месте первичного горста или грабена вследствие размыва неустойчивых к разрушению горных пород; по Б.Хейзену, — глубокое ущелье или трещина на гребне Срединно-Атлантического хребта ([Планета Земля..., 2004, с. 157] с сокращением).

Литература. ◇ Планета Земля: Энциклопедический справочник: В 4 т. Том «Тектоника и геодинамика» / Ред. Л.И. Красный, О.В. Петров, Б.А. Блюман. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2004. 652 с ◇ Kent P. Historical background: Early

exploration African Rift — the Gregory Rift valley. Ldn: Geological Society, 1978. P. 1–4. (Spec. Publ. Vol. 6, № 1.)  
 ◇ Gregory J.W. The Great Rift Valley: Being the Narrative of a Journey to Mount Kenya and Lake Baringo with Some Account of the Geology, Natural History, Anthropology and Future Prospect of British East Africa. Ldn: John Murray, 1896. 422 p. ◇ Gregory J.W. The Rift Valleys and Geology of East Africa: An Account of the Origin and History of the Rift Valleys of East Africa and their Relation to the Contemporary Earth-movements which Transformed the Geography of the World. With some Account of the Prehistoric stone Implements, Soils, Water Supply and Mineral Resources of the Kenya Colony. Ldn: Seeley, Service & Co. Ltd, 1921. 479 p.

**Комментарий.** Термин представляется неудачным — структуру никто не бросал.

**Пример.** Район к западу от рифтовой зоны Романш–Чейн.

Литература. ◇ Перфильев А.С., Пейве А.А., Пуцаровский Ю.М., Разницын Ю.Н., Турко Н.Н. Разломная зона Романш: строение, особенности развития, геодинамика // Геотектоника. 1994. № 4. С. 3–14.

### РИФТ ВНУТРЕННИЙ

— «Рифт внутренний имеет ширину всего 4–5 км и занимает самые низкие части разломной долины, расположенные между первыми, считая от оси рифта, сбросовыми уступами» [Геохимия и геология..., 1989, с. 6].

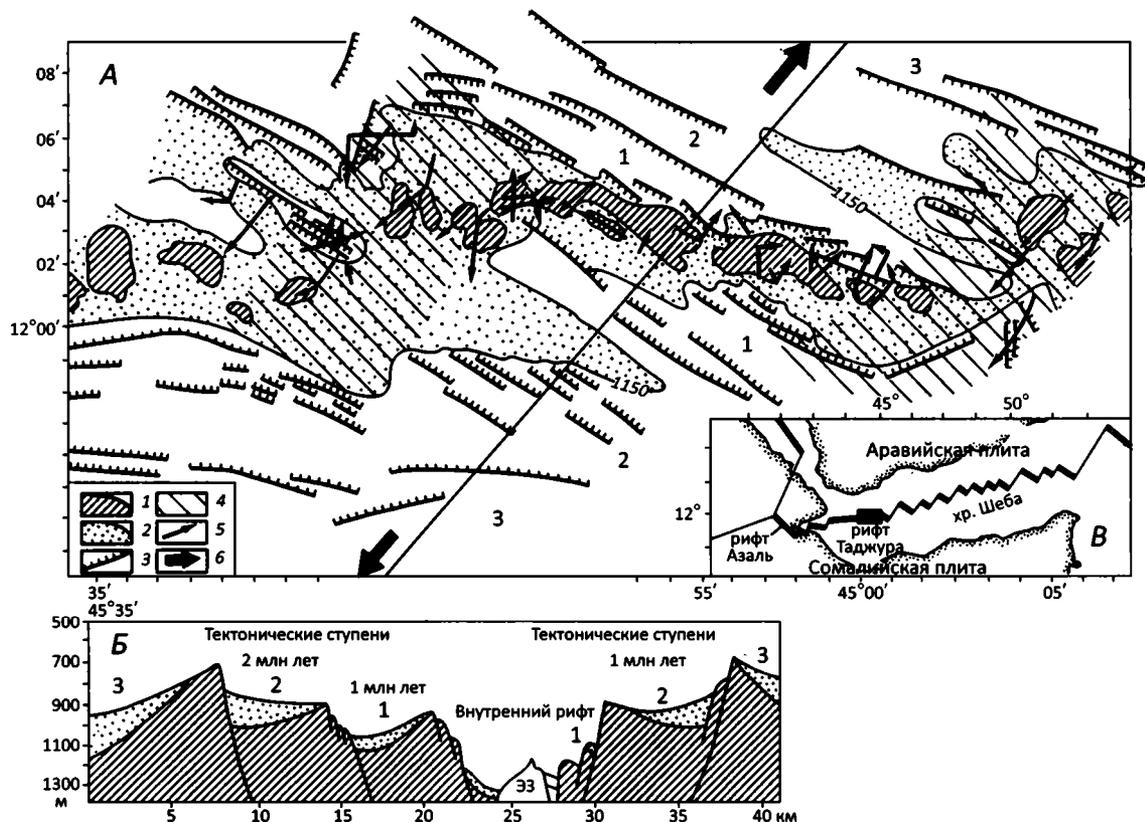


Схема рифта Таджура ([Геохимия и геология..., 1989] с изменениями)

А — структурная схема; Б — геологический разрез по линии, показанной на схеме А (ЭЗ — экструзивная зона);

В — местоположение исследованного полигона в Аденском заливе.

1 — экструзивные зоны; 2 — краевые депрессии; 3 — сбросы; 4 — трансформные разломы; 5 — маршруты ПОА «Пайсис»; 6 — направление раздвижения литосферных плит.

Цифры на профиле и схеме: 1–3 — тектонические ступени

### РИФТ «БРОШЕННЫЙ» (см. также Aborted Rift)

— Палеорифт, рифт, прекративший свое развитие.

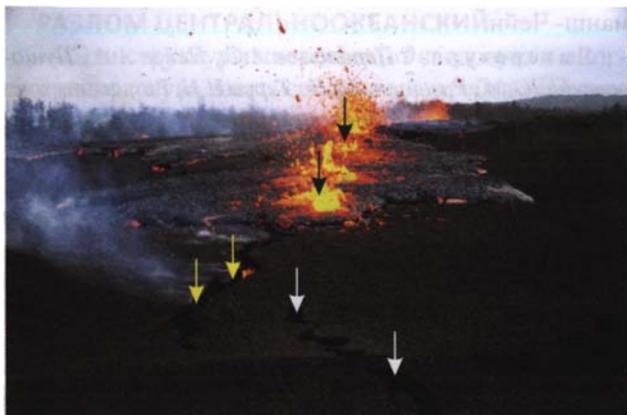
— «Отрицательная линейная структура, вытянутая, как и рифт, в субмеридиональном направлении <...>. По флангам впадины прослеживаются линейные поднятия, подчеркивающие ее сходство с рифтом» [Перфильев и др., 1994, с. 10].

Литература. ◇ Геохимия и геология базальтов и осадков рифта Таджура (Аденский залив) / Отв. ред. Л.В. Таусон. М.: Наука, 1989. 255 с.

### РИФТ ПРОДВИГАЮЩИЙСЯ (см. также Propagating Rift)

— Рифтовая зона, которая прогрессивно продвигается по своему простиранию. Это явление характерно для быстросрединговых срединно-океаниче-

ских хребтов, но может присутствовать и при медленном спрединге.

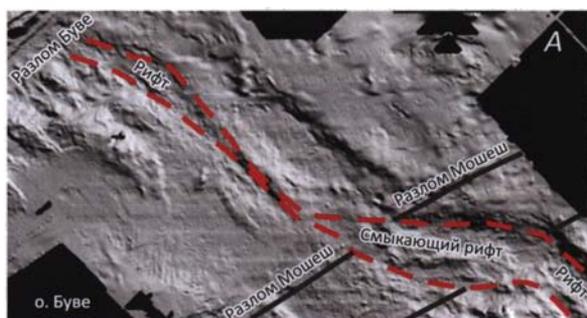


Активно продвигающаяся трещина — модель продвигающегося рифта, вулкан Килауэа (Kilauea), 2011 г., Гавайские острова (составлено по данным: <http://planetsave.com/2011/03/08/hawaiian-volcano-kilauea-eruption-images/>)

Стрелки: черные — действующая трещина, желтые — начало прорыва лавы, белые — области будущего прорыва лавы

### РИФТ СМЫКАЮЩИЙ

— Структура, которая имеет сходство с рифтом, разломной зоной и нодальной впадиной. «В силу этих обстоятельств он может рассматриваться как структура особого рода — смыкающийся рифт. Под этим термином подразумевается рифтоподобная структура соединяющая два смещенных (на первые десятки километров) сегмента рифтовой системы. С геодинамической точки зрения смыкающийся рифт может быть назван трансформирующим» [Мазарович, 2000, с. 67].



**Примечание.** Аналогами подобного рода структур, с определенными оговорками, могут быть названы сложные нодальные впадины в разломе Курчатова, система нодальных впадин Меркурий–Марафон и некоторые разломы в Южной Атлантике.

**Пример.** Разлом Мошеш (Южная Атлантика, восточнее о-ва Буве).

Литература. ◇ Мазарович А.О. Геологическое строение Центральной Атлантики: Разломы, вулканические сооружения и деформации океанского дна. М.: Научный мир, 2000. 176 с. (Тр. ГИН РАН; Вып. 530.)

**РИФТИНГ** (см. Рифтогенез)

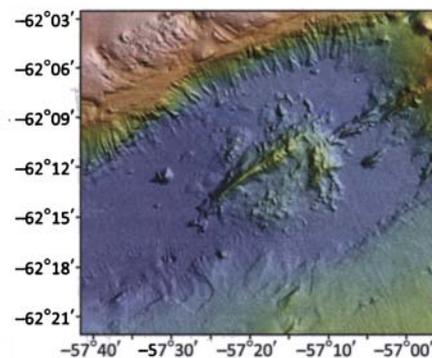
### РИФТИНГ ОКЕАНИЧЕСКИЙ РАССРЕДОТОЧЕННЫЙ

— Процесс синхронного или близкого по времени появления многих зон (центров) раздвигания и латерального наращивания литосферы, в которые импульсивно внедряются магматические образования. Проявляется (как правило, но не всегда) вне зон срединно-океанических хребтов (чаще всего — в окраинных морях).

**РИФТОГЕНЕЗ** (см. также Rifting)

— «Рифтогенезом (в англоязычной литературе рифтингом) называют процесс горизонтального растяжения земной коры, приводящий к возникновению в ней или в ее верхней части весьма протяженных, удлиненных, морфологически четко выраженных впадин, ограниченных (по крайней мере, с одной стороны) и осложненных глубокими продольными разломами» [Милановский, 1999, с. 60].

Литература. ◇ Милановский Е.Е. Рифтогенез и его роль в развитии Земли // Соросовский образовательный журнал. 1999. № 8. С. 60–70.



Зона активного рифтогенеза в проливе Брейнсфилд (Bransfield Strait), Антарктический полуостров (<http://media.marine-geo.org/image/ocean-floor-map-rifting-within-bransfield-strait-2008>)



Рельеф района смыкающегося рифта восточнее о-ва Буве (местоположение — на врезке на Б) по материалам 18-го рейса НИС «Академик Николай Страхов» (1994 г.) (А) и топооснова (<http://earth.google.com/>) (Б)

# С

Сброс, Свод, Сдвиг, Сегментация, Серпентинит, Силл, Система полиразломная, Система рифтовая мировая, Система талассогенная мировая, Складка антиклинальная (Антиклиналь), Складка синклиальная (Синклиналь), Складка срединная, Склон континентальный, Склон материковый, Склоны рифтовой долины аномальные, Склоны рифтовой долины нормальные, Слэб, Спрединг, Спрединг амагматичный, Спрединг асимметричный, Спрединг диффузный, Спрединг косой, Спрединг рассеянный, Спрединг «сухой», Стекло вулканическое, Стенка отрыва (срыва), Структура вулканическая внутриплитного поднятия, Структура океана поперечная, Структура протыкания, Ступень океаническая, Ступени сбросовые, Субдукция, Субдукция косоориентированная, Субдукция ортогональная

## СБРОС (см. также Normal Fault)

— «Наклонный разрыв со смещением по падению сместителя, висячее крыло которого перемещено вниз относительно лежащего» [Геологический словарь, 2012, т. 3, с. 64].



Сброс пластов песчаника (стрелка) в эоценовых отложениях, западная Камчатка. Фото А.О. Мазаровича, 2008 г.

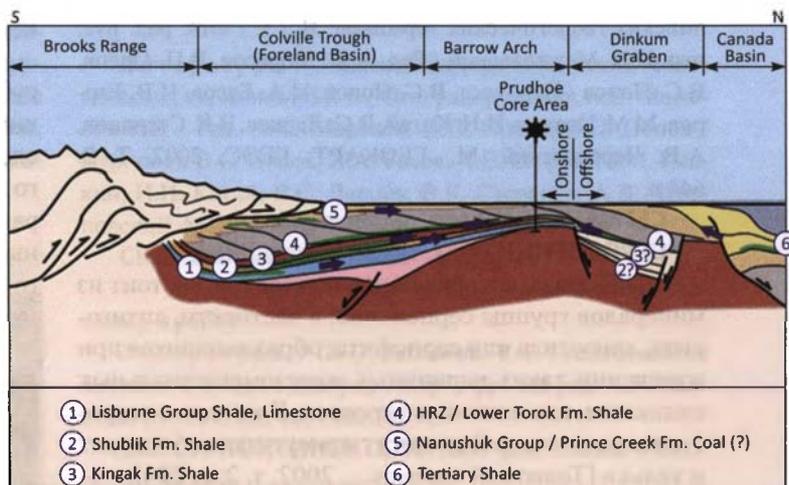
Высота обнажения — около 8 м

Литература. ◊ Геологический словарь: В 3 т. 3-е изд., перераб. и доп. / Гл. ред. О.В. Петров. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2012. Т. 3. 440 с.

## СВОД (см. также Arch)

— «Обширное и очень пологое тектоническое аркообразное в поперечном разрезе поднятие, симметричное или слабо удлиненное в плане, часто с неправильными или не вполне ясными очертаниями» [Геологический словарь, 2012, т. 3, с. 66].

— «Срединно-океанические хребты являются наиболее значительной структурой дна Мирового океана. Они представлены единой системой в виде свода или пологого вала, состоящей из ряда звеньев» [Марова, Алехина, 1985].

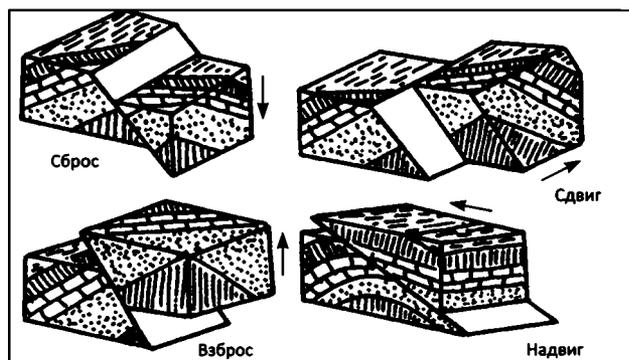


Свод Барроу (Barrow Arch), Северная Аляска [Fustier et al., 2012]

Литература. ◊ Геологический словарь: В 3 т. 3-е изд., перераб. и доп. / Гл. ред. О.В. Петров. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2012. Т. 3. 440 с. ◊ Марова Н.А., Алехина Г.Н. Морфология Срединно-Океанического хребта южной части Атлантического океана (новая батиметрическая карта) // Геоморфология и тектоника дна океана / Отв. ред. А.В. Живаго, О.Г. Сорохтин. М.: Наука, 1985. С. 92–99. (Тр. ИО РАН; Т. 121.) ◊ Fustier K., Elliott Ch., Turner J., Adolff T., Westlake E., Jayaram A. Time to focus on Alaska // Credit Suisse: Oil & Gas. 24 July 2012. 22 p.

**СДВИГ** (см. также Strike-Slip Fault)

— «Разрывы, у которых крылья смещены только по простиранию сместителя, называются сдвигами» [Тевелев, 2011, с. 101].



Виды разломов в геологических структурах (<https://lib.nspu.ru/umk/8ac74365c857c3ae/source/1370.html>)

— «Разрыв, по которому произошло смещение параллельно его простиранию» [Толковый словарь..., 2002, т. 2, с. 363].

Литература. ♦ Тевелев Ал.В. Структурная геология и геологическое картирование: Курс лекций: Учеб.-метод. пособие. Тверь: ГЕРС, 2011. 292 с. ♦ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Межеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигай, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 2. 644 с.

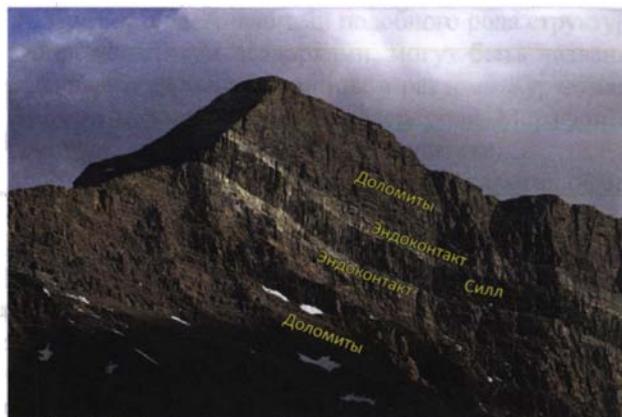
**СЕГМЕНТАЦИЯ** (см. *Segmentation*)**СЕРПЕНТИНИТ** (см. также Serpentine)

— «Порода, которая почти полностью состоит из минералов группы серпентина, в частности, антигорита, хризотила или серпофита, образовавшихся при изменении таких первичных железомagneзиальных силикатов, как оливин и пироксен. В качестве второстепенных минералов могут присутствовать хлорит и тальк» [Толковый словарь..., 2002, т. 2, с. 294].

Литература. ♦ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Межеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигай, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 2. 644 с.

**СИЛЛ** (см. также Sill (магматическое значение))

— Субвулканическое тело, сложенное магматическими породами, которое «внедрилось и залегает параллельно слоистости, сланцеватости, поверхностям потоков лав в осадочных, метаморфических или вулканогенных комплексах» ([Толковый словарь..., 2002, т. 2, с. 309] с изменениями и дополнениями).



Силл ("Purcell Sill") в доломитах формации Хелена (Helena Formation), Национальный ледниковый парк (Glacier National Park), штат Монтана (<http://www.marlimiller-photo.com/Ig-25.html>)

Литература. ♦ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Межеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигай, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 2. 644 с.

**СИСТЕМА ПОЛИРАЗЛОМНАЯ** (см. также Multi-fault Transform Plate Boundary)

— «Полиразломные системы представляют собой субпараллельные трансформные разломы с общей шириной в первые сотни миль. Они образуют весьма сложные по своей морфологии участки океанического дна по крайней мере двух классов. Для первого характерно большое количество поперечных и медианных хребтов (Архангельского–Долдрамс–Вернадского), во втором эти образования отсутствуют (Сан-Паулу)» ([Мазарович, 2000, с. 75–76] с изменениями).



Положение полиразломных систем в приэкваториальной Атлантике (топооснова — <http://earth.google.com/>)

**Примеры.** Приразломные системы Архангельско-го-Долдрамс-Вернадского-Богданова и Сан-Паулу (Атлантический океан).

Л и т е р а т у р а. ◇ Мазарович А.О. Геологическое строение Центральной Атлантики: Разломы, вулканические сооружения и деформации океанского дна. М.: Научный мир, 2000. 176 с. (Тр. ГИН РАН; Вып. 530.)

#### СИСТЕМА РИФТОВАЯ МИРОВАЯ

— Срединно-океанические хребты Мирового океана (по [Хейзен и др., 1962]).

Л и т е р а т у р а. ◇ Хейзен Б., Тарн М., Юинг М. Дно Атлантического океана / Пер. с англ. А.В. Ильина / Под ред. Г.Б. Удинцева. М.: Изд-во иностр. лит., 1962. Ч. 1. 148 с.

#### СИСТЕМА ТАЛАССОГЕННАЯ МИРОВАЯ

— «Постсреднеюрский Мировой океан — не просто явление, преобразующее коровую структуру, — это надранговая геологическая суперструктура — мировая талассогенная система, географически соответствующая Мировому океану. Этот термин подчеркивает ее целостное строение и единообразие эволюции» [Геодинамика и рудогенез..., 1999, с. 19].

Л и т е р а т у р а. ◇ Геодинамика и рудогенез Мирового океана / Отв. ред. С.И. Андреев / Науч. ред. И.С. Грамберг. СПб.: ВНИИОкеангеология, 1999. 210 с.

#### СКЛАДКА АНТИКЛИНАЛЬНАЯ (АНТИКЛИНАЛЬ)

(см. также Anticline)

— «Представляет собой выпуклый изгиб последовательно напластованных слоев, при котором внутренняя часть складки, или ее ядро, сложена более древними породами, а внешняя — более молодыми. Перегиб складки называется замком» ([http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc\\_geolog/245/антиклиналь](http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_geolog/245/антиклиналь)).



Антиклиналь в кайнозойских отложениях западной Камчатки. Фото А.О Мазаровича, 2003 г.

**Синоним.** Антиклинальная складка.

#### СКЛАДКА СИНКЛИНАЛЬНАЯ (СИНКЛИНАЛЬ)

(см. также Syncline)

— «Складка, в ядре которой находятся стратиграфически более молодые породы. Как правило,

обращена выпуклостью вниз» [Толковый словарь..., 2002, т. 2, с. 386].



Синклиальная складка в отложениях ранне-среднемиоценового возраста, Калифорния (<http://geotripperimages.com/images/DSC08720%20Syncline%20at%20Calico%20Ghost%20Town.jpg>)

Л и т е р а т у р а. ◇ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Межеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигай, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 2. 644 с.

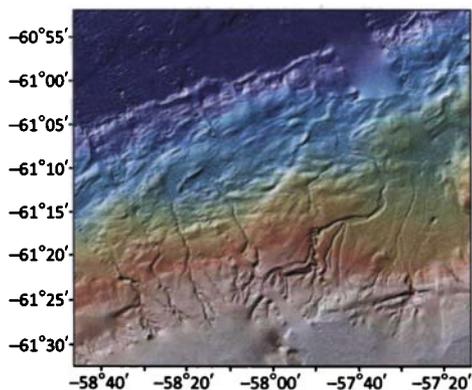
#### СКЛАДКА СРЕДИННАЯ

— Термин применялся к Срединно-Атлантическому хребту.

Л и т е р а т у р а. ◇ Ог Э. Геология. Т. 1: Геологические явления. 2-е изд., с доп. ред. / Пер. с фр. под ред. А.П. Павлова. М.: Гос. изд-во, 1922. 496 с.

**СКЛОН КОНТИНЕНТАЛЬНЫЙ** (см. также Continental Slope)

— «Крупнейший элемент рельефа Земли, один из морфологических типов зоны перехода от континента к океану. Представляет собой высокий (несколько тысяч метров) уступ с уклоном в среднем 3–5° (местами до 30–40°), верхняя граница которого совпадает с краем шельфа (глубина 150–200 м), а нижняя (подножие) — образована перегибом поверхности дна при переходе к ложу океана (глубина 3000–5000 м) или дну океанского желоба (глубина до 7000–10 000 м). У основания континентального склона обычно расположены конуса выноса и аккумулятивные шлейфы» [Геологический словарь, 1973, т. 2, с. 235].



Континентальный склон запада Антарктического полуострова (<http://media.marine-geo.org/album/geomarapp?page=1>)

**Синоним.** Материковый склон.

**Комментарий.** Континентальный склон не является уступом.

Литература. ◊ Геологический словарь: В 2 т. М.: Недра, 1973. Т. 2. 486 с.

**СКЛОН МАТЕРИКОВЫЙ** (см. *Склон континентальный, Continental Slope*)

#### СКЛОНЫ РИФТОВОЙ ДОЛИНЫ АНОМАЛЬНЫЕ

— «На аномальных склонах обнажается почти ненарушенный разрез океанической коры от габбро через параллельные дайки до подушечных лав <...>. Аномальные склоны прослеживаются почти непрерывно вдоль восточного борта исследованного отрезка рифта, подняты на 1–1,5 км над гребнем неовулканического хребта» [Зоненшайн и др., 1989, с. 111].

Литература. ◊ Зоненшайн Л.П., Кузьмин М.И., Лисицын А.П., Богданов Ю.А., Сагалевич А.М., Баранов Б.В. Тектоника рифтовой долины Срединно-Атлантического хребта между 26–24° с.ш.: свидетельства вертикальных перемещений // Геотектоника. 1989. № 4. С. 99–112.

#### СКЛОНЫ РИФТОВОЙ ДОЛИНЫ НОРМАЛЬНЫЕ

— «Нормальные склоны включают сбросовые блоки, которые испытывают вращение в сторону от рифтовой долины» [Зоненшайн и др., 1989, с. 111].

Литература. ◊ Зоненшайн Л.П., Кузьмин М.И., Лисицын А.П., Богданов Ю.А., Сагалевич А.М., Баранов Б.В. Тектоника рифтовой долины Срединно-Атлантического хребта между 26–24° с.ш.: свидетельства вертикальных перемещений // Геотектоника. 1989. № 4. С. 99–112.

#### СЛЭБ (см. *Slab*)

#### СПРЕДИНГ (см. также *Spreading*)

— Теория, согласно которой формирование океанической коры происходит в осевых зонах срединно-океанических хребтов (спрединговых центрах) в результате конвективного подъема мантийного вещества и симметричного перемещения новообразованных порций коры от них со скоростями от долей

сантиметров до 18 см/год. По мере отодвигания, новообразованная кора, постепенно, охлаждается и погружается.

— «Под "спредингом" понимается геодинамический процесс растяжения, выражающийся в импульсивном и многократном раздвигании блоков литосферы или земной коры и в заполнении освобождающегося пространства магмой, генерируемой в мантии» [Куренков и др., 2002, с. 9].

**Примечание.** Введен Р.С. Дитцем (R.S. Dietz) в 1961 г.

Литература. ◊ Куренков С.А., Диденко А.Н., Симонов В.А. Геодинамика палеоспрединга / Отв. ред. Ю.Г. Леонов. М.: ГЕОС, 2002. 294 с. (Тр. ГИН РАН; Вып. 490.)

**СПРЕДИНГ АМАГМАТИЧНЫЙ** (см. *Спрединг «сухой»*)

**СПРЕДИНГ АСИММЕТРИЧНЫЙ** (см. *Asymmetric Sea-Floor Spreading*)

**СПРЕДИНГ ДИФFUЗНЫЙ** (см. *Спрединг рассеянный*)

**СПРЕДИНГ КОСОЙ** (см. также *Spreading, Oblique Spreading*)

— «Образование новой океанической коры происходит в рифтовых зонах срединно-океанических хребтов (СОХ), как правило, при направлении спрединга, ориентированном параллельно азимуту расхождения плит, когда ось рифтовой долины ориентирована ортогонально к направлению растяжения (ортогональный спрединг). Это наиболее геодинамически устойчивая конфигурация, способная существовать длительное время в геологической истории. В то же время, в ряде случаев ортогональ к простиранию оси рифтовой долины ориентирована под некоторым углом к направлению растяжения (косой спрединг). Возникающие при этом поля напряжений приводят к образованию более сложных комплексов структур в формируемой океанической коре» [Пейве, 2009, с. 104].

— «Явления косого спрединга широко развиты в медленно-спрединговых хребтах. Вероятно, это обусловлено тем, что в этих структурах литосфера более холодная, процессы формирования коры замедленны, что позволяет полю растяжения, не соответствующему простиранию рифтовой долины, релаксировать с образованием системы внутририфтовых структур независимо от общего простирания системы спрединговых хребтов» (там же, с. 107).

— «Для медленно-спрединговых хребтов, в том числе существующих в условиях косого спрединга, характерны амагматические аккреционные сегменты. В отличие от магматических сегментов, они могут иметь любую ориентировку относительно направления спрединга» (там же, с. 108).

— «Главная особенность случаев косо́го спрединга состоит в том, что угол его отклонения от нормали к рифту не превышает  $10^{\circ}$ – $15^{\circ}$ . В районе хребта Книповича малоамплитудные прямые отрезки линейных аномалий имеют угол  $45^{\circ}$  к оси структуры» [Соколов, 2011, с. 378].

**Комментарий.** Представляется, что словосочетание «косоориентированный спрединг» более точно отражает суть процесса.

**Литература.** ◇ Пейве А.А. Аккреция океанической коры Северной Атлантики в условиях косо́го спрединга // Геология полярных областей Земли: Материалы 42-го Тектонического совещания (в связи с завершением Международного полярного года (2007–2008)): В 2 т. М.: ГЕОС, 2009. Т. 2. С. 104–108. ◇ Соколов С.Ю. Тектоническая эволюция хребта Книповича по данным аномального магнитного поля // Докл. РАН. 2011. Т. 437, № 3. С. 378–383.

**СПРЕДИНГ РАССЕЯННЫЙ** (см. также Спрединг, Спрединг диффузный, Spreading)

— «Процесс растяжения, проявляющийся на обширной площади континента (например, Тунгусская синеклиза), окраинного моря, пассивной континентальной окраины или над погребенным продолжением срединно-океанского хребта при отсутствии центральной рифтовой долины, с образованием нескольких осей спрединга» [Парначев, 2000].

**Литература.** ◇ Парначев В.П. Краткий словарь современных тектонических терминов: Учеб. пособие. Томск: Изд-во Том. ун-та, 2000. 60 с. ([https://ggf.tsu.ru/content/faculty/structure/chair/dynamic-geology/books/slovar\\_tk/stt\\_s.php#spr](https://ggf.tsu.ru/content/faculty/structure/chair/dynamic-geology/books/slovar_tk/stt_s.php#spr))

### СПРЕДИНГ «СУХОЙ»

— «Процессы формирования "нестратифицированной" океанической коры, вне зависимости от механизмов их образования, изначально были названы (Dick et al., 1981; Karson et al., 1987; Mevel et al., 1991) "амагматичным" или "обедненным магмой" спредингом. Позднее стал употребляться термин "сухой" спрединг как синоним "амагматичного" <...>. Мы будем употреблять термин "сухой" спрединг, понимая под ним всю совокупность тектонических и магматических процессов в пределах срединно-океанических хребтов, приводящих к формированию неупорядоченных (нестратифицированных) разрезов океанической коры вследствие полной или частичной приостановки магматической деятельности» [Пейве, 2004, с. 5].

**Литература.** ◇ Пейве А.А. «Сухой» спрединг океанической коры, тектоногеодинамические аспекты // Геотектоника. 2004. № 6. С. 3–18.

### СТЕКЛО ВУЛКАНИЧЕСКОЕ (см. также Glass)

— «Аморфное твердое тело (переохлажденная жидкость), состоящее из беспорядочных агрегатов структурных элементов размером порядка  $10^{-6}$ – $10^{-7}$  см; названия магматическим стеклам даются: по составу — риолитовое (обсидиан и др.), базальтовое (тахилит) и т.п.; по характерным (редким) включениям — санидиновое, авгитовое и т.д.» (Геологический словарь...)

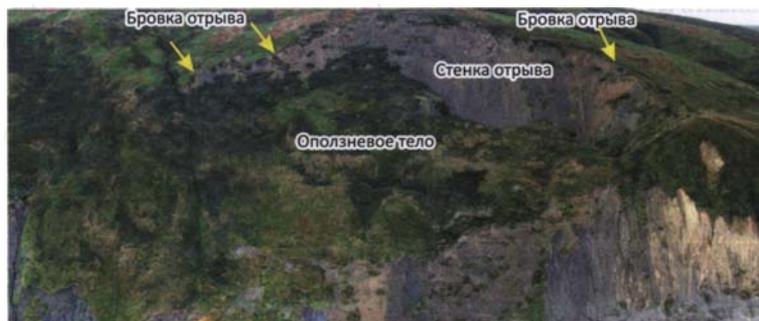


Вулканическое стекло из рифтовой долины хребта Гаккеля, Северный Ледовитый океан [Sohn et al., 2008]

**Литература.** ◇ Геологический словарь: <http://geo.web.ru/db/msg.html?mid=1168429> ◇ Sohn R.A., Willis C., Humphris S., Shank T.M., Singh H., Edmonds H.N., Kunz C., Hedman U., Helmke E., Jakuba M., Liljebldh B., Linder J., Murphy C., Nakamura K.I., Sato T., Schlindwein V., Stranne C., Tausenfrenud M., Upchurch L., Winsor P., Jakobsson M., Soule A. Explosive volcanism on the ultraslow-spreading Gakkel Ridge, Arctic Ocean // Nature. 2008. Vol. 453, № 7199. P. 1236–1238.

**СТЕНКА ОТРЫВА (СРЫВА)** (см. также Headwall (Headwall Scarp), Slide Scar)

— «Стенка отрыва представляет собой поверхность, по которой оползень отделился от массива пород» [Чалкова, Черепанов, 2007, с. 80].



Стенка отрыва оползня на юге Увучинского разреза, западная Камчатка. Снимок с вертолета. Высота берегового обрыва — около 100 м. Фото А.О. Мазаровича, 2008 г.

Литература. ◇ Чалкова Ю.С., Черепанов Б.М. Оползневые процессы, их прогнозирование и борьба с ними // Ползуновский вестник. 2007. № 1/2. С. 80–89.

### СТРУКТУРА ВУЛКАНИЧЕСКАЯ ВНУТРИПЛИТНОГО ПОДНЯТИЯ

— Термин заимствован с рис. 2 «Схема геоморфологического и структурно-тектонического районирования северной приэкваториальной части Атлантического океана» статьи М.С. Белоусова с соавторами [Белоусов и др., 1987]. На схеме соответствует, например, частям Азорского плато.

Литература. ◇ Белоусов М.С., Ржевский Н.Н., Полещук С.Л., Старк А.Г. Основные черты геологического строения приэкваториальной части Атлантического океана по геофизическим данным // Геолого-геофизические исследования в Мировом океане / Ред. В.Н. Шимараев, Э.М. Литвинов. Л.: ПГО «Севморгеология», 1987. С. 139–150.

### СТРУКТУРА ОКЕАНА ПОПЕРЕЧНАЯ

— «Широкие зоны линейных деформаций, развивающиеся на границе океанического дна, кора которых различается по тем или иным геофизическим характеристикам. Вдоль транс-океанской линии разрыва образуются длинные прогибы, ориентированные поперек океана» [Кленова, Лавров, 1975, с. 387].

*Примечание.* Один из трех морфологических типов трансокеанских разломов выделенных в работе М.В. Кленовой и В.М. Лаврова [1975].

*Примеры.* Северные пороги, Азоро-Гибралтарская зона, о-ва Тристан-да-Кунья.

Литература. ◇ Кленова М.В., Лавров В.М. Геология Атлантического океана. М.: Наука, 1975. 458 с.

**СТРУКТУРА ПРОТЫКАНИЯ** (см. *Diapir, Diapir, Pircment (Piercement) Structure*)

### СТУПЕНЬ ОКЕАНИЧЕСКАЯ

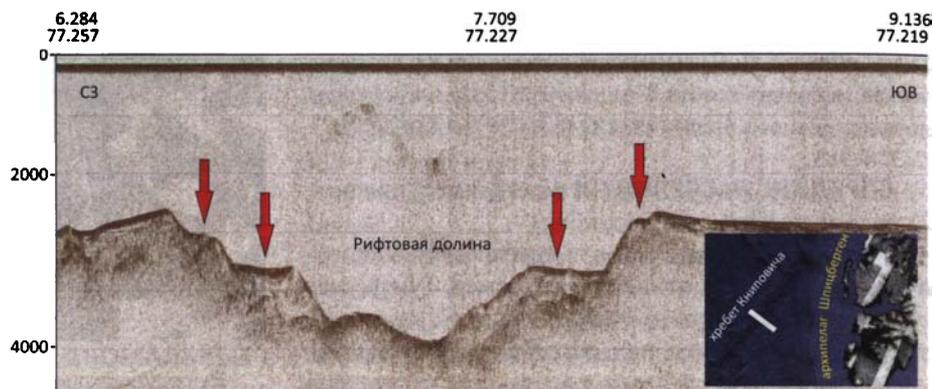
— «На западе Тихого океана с юга на север обособляются три ступени океанического дна, расположенные на разных батиметрических уровнях» [Пушаровский, 1991, с. 401].

*Пример.* «Каролинская океаническая ступень состоит из разнообразных структурных элементов, отличных по морфологии, глубине, строению и истории развития. Они возникли в результате разноэтапных перобразований океанического дна» [Пушаровский, Разницын, 1986, с. 47].

Литература. ◇ Пушаровский Ю.М. Ступенчатый характер опускания дна в Тихом океане // Докл. АН СССР. 1991. Т. 318, № 2. С. 400–404. ◇ Пушаровский Ю.М., Разницын Ю.Н. Тектоника Каролинской океанической ступени (юго-запад Тихого океана) // Геотектоника. 1986. № 6. С. 40–54.

### СТУПЕНИ СБРОСОВЫЕ

— «Параллельно внутреннему рифту по краям протягивается ступени сбросовой природы. Каждая ступень образована крутым сбросовым уступом, обращенным в сторону рифта и пологой террасой, наклоненной от рифта» [Геохимия и геология..., 1989, с. 7].



Сбросовые ступени (стрелки) в рифте хребта Книповича. Профиль S25-P4\_02 (местоположение — на врезке; топооснова — <http://earth.google.com/>). Материалы 25-го рейса НИС «Академик Николай Страхов», 2007 г.

По горизонтальной оси — широта (внизу) и долгота (вверху) (десятичные), по вертикальной — мс

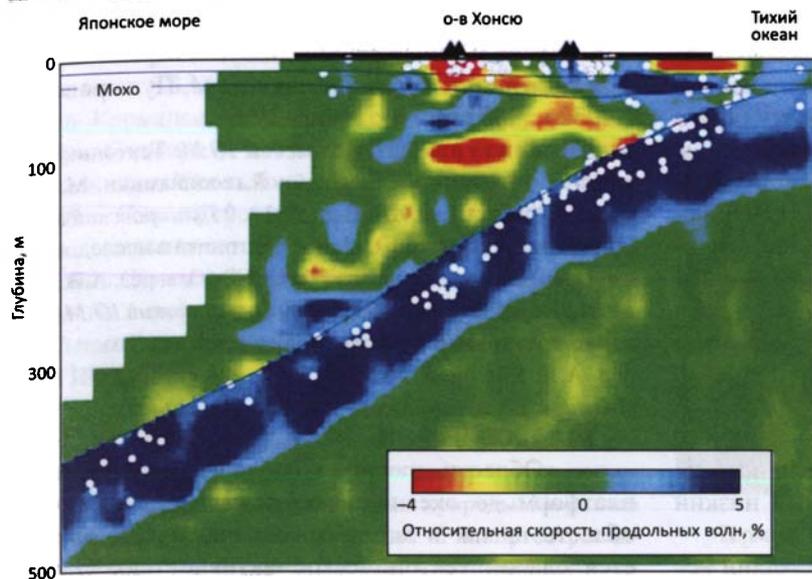
Литература. ◇ Геохимия и геология базальтов и осадков рифта Таджура (Аденский залив) / Отв. ред. Л.В. Тасон. М.: Наука, 1989. 255 с.

### СУБДУКЦИЯ (см. также Subduction)

— «Конвергентное взаимодействие литосферных плит, при котором одна из них пододвигается под другую, погружаясь в мантию. Предполагается, что субдукция развивается там, где сходятся участки с разной плотностью литосферы; при этом более тяжелая литосферная плита (всегда — океаническая) погружается под более легкую (чаще — континентальную). Поддвиг океанической литосферы под континентальную вдоль зоны Беньофа именуется Б-субдукцией, а континентальной под континентальную — континентальной субдукцией, или А-субдукцией» [Геологический словарь, 2012, т. 3, с. 179].

— «Процесс поддвигания океанической коры под континентальную» [Словарь геологических терминов..., 1996].

*Примечание.* Субдукционный процесс, как правило, сопровождается интенсивным известково-щелочным магматизмом и активными сейсмическими процессами.



Томографическая модель зоны субдукции в районе Японских островов (<http://www.virtualuppermantle.info/2011-Sendai-Japan.htm>)

Белые точки — эпицентры землетрясений

Литература. ◇ Геологический словарь: В 3 т. 3-е изд., перераб. и доп. / Гл. ред. О.В. Петров. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2012. Т. 3. 440 с. ◇ Словарь геологических терминов и по-

нятий / Под. ред. В.П. Парначева. Томск: Изд-во Том. ун-та, 1996. 85 с.

**СУБДУКЦИЯ КОСООРИЕНТИРОВАННАЯ** (см. также Oblique Subduction)

— «Субдукция при конвергенции литосферных плит, направленной под острым углом ( $< 60^\circ$ ) к их конвергентной границе» [Геологический словарь, 2012, т. 3, с. 179].

Литература. ◇ Геологический словарь: В 3 т. 3-е изд., перераб. и доп. / Гл. ред. О.В. Петров. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2012. Т. 3. 440 с.

**СУБДУКЦИЯ ОРТОГОНАЛЬНАЯ**

— «Субдукция при конвергенции литосферных плит, направленной к конвергентной границе под углом, приближающимся к прямому ( $> 60^\circ$ ); наиболее распространенный вид предполагаемой субдукции» [Геологический словарь, 2012, т. 3, с. 179].

Литература. ◇ Геологический словарь: В 3 т. 3-е изд., перераб. и доп. / Гл. ред. О.В. Петров. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2012. Т. 3. 440 с.

# T

Талассиды, Талассоарсис, Талассоген, Талассократон, Талассосинеклиза, Тектоносфера, Теория раздвигания океанического дна, Термоабразия, Термокарст, Терраса абразионная, Терраса глубоководная, Терраса морская, Течение контурное, Течение придонное, Течение придонное гравитационное, Течение турбидное, Точка горячая, Точка тройного сочленения, Трансгрессия, Трансформ асимметричный, Трансформ с большим смещением, Трансформ с малым смещением, Трансформ с раздвижением, Трансформ с сжатием, Трансформ чисто сдвиговый, Трап континентальный, Трещина, Трещина зияющая, Трог, Троги

## ТАЛАССИДЫ

— «В конце олигоцена спрединг несет признаки нарушения линейной регулярности (район 7-й и 8-й магнитных аномалий) и далее сочетается с подъемом океанического фундамента. Особенно четко этот океанический орогенез проявляется после 5-й магнитной аномалии (10 млн лет), с образованием

сводовой части срединно-океанических хребтов — самой крупной горной цепи на планете, отличающейся повышенной тектонической активностью, сейсмичностью, интенсивной вулканической и гидротермальной деятельностью, особенно в пределах осевой части — георифтогенали. Эта геологическая структура названа Л.И. Красным Срединно-

океаническим Подвижным Поясом (Красный, 1977). Мы в своих работах (Металлогеническая зональность Мирового океана, 1997; Объяснительная записка..., 1998) и в данной книге называем эту структуру талассидами. Этот термин вводится, чтобы подчеркнуть индивидуальность и целостность этого тектонического элемента, соответствие его определенному, завершающему, этапу эволюции Мировой талассогенной системы» [Геодинамика и рудогенез..., 1999, с. 19].

Л и т е р а т у р а. ◊ Геодинамика и рудогенез Мирового океана / Отв. ред. С.И. Андреев / Науч. ред. И.С. Грамберг. СПб.: ВНИИОкеангеология, 1999. 210 с.

### ТАЛАССОАРСИС

— «Склоны талассоарсиса пологие и широкие; в целом он представляет собой широкий и низкий свод» [Пушаровский, 1972, с. 183].

— «Этот термин обобщенный, включающий все элементы структуры: осевую рифтовую зону, крылья, осложняющие их структурные формы. Он предполагает также определенный характер строения коры и верхов мантии. Соответственно, этим термином следует обозначать огромные по протяженности (тысячи километров) пологовыпуклые океанические структуры, обладающие осевой рифтовой зоной и фрагментированные поперечными разломами. Их глубинное строение, порождающее спрединг, отличается малой мощностью коры и разуплотненной мантией в осевых рифтах и постепенным утолщением коры и уплотнением мантии на крыльях. Такие структуры есть во всех океанах, и они выделяются независимо от того, каково их положение на дне океана — срединное или иное» [Пушаровский, 1967, с. 91].

*Пример.* Восточно-Тихоокеанское поднятие.

Л и т е р а т у р а. ◊ Пушаровский Ю.М. Введение в тектонику Тихоокеанского сегмента Земли / Отв. ред. А.Л. Яншин. М.: Наука, 1972. 224 с. (Тр. ГИН РАН; Вып. 234.) ◊ Пушаровский Ю.М. Тихоокеанский тектонический сегмент земной коры // Геотектоника. 1967. № 5. С. 90–102.

### ТАЛАССОГЕН

— «Талассогены — области океанского ложа, лежащие вне срединных хребтов» [Пушаровский, 1994, с. 5].

— «Структурные формы талассогенов <...> весьма специфичны. Позитивные структуры отличаются, как правило, крупными размерами, составляющими тысячи километров. В Тихом океане многие из них несут на себе гигантские цепи вулканов. Для Индийского океана характерны линейные развитые горстовые структуры, для Атлантики — блоки неправильной изометричной формы. Но дело не только в размерах, а во всем облике тектонических форм талассогенов: их пологих очертаниях, расплывчатых

контурах и относительно небольшой вертикальной амплитуде» [Пушаровский, 1980, с. 150].

*Примечание.* Термин введен Ю.М. Пушаровским в 1972 г. [1972].

Л и т е р а т у р а. ◊ Пушаровский Ю.М. Тектоника Атлантики с элементами нелинейной геодинамики. М.: Наука, 1994. 84 с. (Тр. ГИН; Вып. 481.) ◊ Пушаровский Ю.М. Проблемы тектоники океанов // Тектоника в исследованиях Геологического института АН СССР / Отв. ред. А.В. Пейве. М.: Наука, 1980. С. 123–175. ◊ Пушаровский Ю.М. Введение в тектонику Тихоокеанского сегмента Земли / Отв. ред. А.Л. Яншин. М.: Наука, 1972. 224 с. (Тр. ГИН РАН; Вып. 234.)

### ТАЛАССОКРАТОН

— «Области древних и молодых океанических платформ — океаническое ложе — асейсмичная область и, как и материковая платформа, отличается слабой тектонической активностью. Однако океанические платформы резко отличаются от материковых по своему строению, свойствам и истории развития (геосинклинальная стадия для них не установлена), и потому им дают особое название — талассократоны. Возраст талассократонов неодинаков: талассократон Тихого океана, очевидно, существует с докембрия; восточная часть Индийского — с палеозоя; западная его часть, а также талассократоны Атлантического и Северного Ледовитого океанов — с конца мезозоя. Поэтому выделяют древний талассократон — Тихоокеанский и молодые — все остальные» (<http://mel31.ru/geology-and-geodesy/historical-geology/684-struktury-morskogo-i-oceanicheskogo-dna.html>).

— «Талассократоны состоят из ряда котловин — монолитных плит, разделенных поднятиями разного строения и происхождения. Кроме того, имеются зоны разломов, тектонические рвы, многочисленные вулканы, хребты и гряды. Из всех поднятий особенно интересны срединно-океанические хребты» (там же).

### ТАЛАССОСИНЕКЛИЗА

— «Южному сектору присуща лишь одна глубокая и крупная по размерам впадина, вытянутая в направлении ЮВ–СЗ. С запада она ограничивается краевым валом Тонга–Кермадек, протягивающимся вдоль желоба того же названия; ограничениями с севера являются глубоководные поднятия, обособляющие сектор (о которых уже упоминалось), а с юга соседствующее с Новой Зеландией поднятие континентальной коры — Новозеландское плато. В целом структура синклиналеобразная и для нее предлагается термин талассосинеклиза» [Отчет..., 2006, с. 118].

*Пример.* Юго-Западная талассосинеклиза: «Характеризуемая структура занимает большое про-

странство Южного сектора талассогена, простираясь от западного фланга Восточно-Тихоокеанского поднятия в СЗ направлении вплоть до краевого вала Тонга–Кермадек. Ее рисовка соответствует изобате 5000 м. С севера от нее лежит область поднятий дна, отделяющая Южный сектор от Западного и Восточного. С юга в средней части ограничениями являются демаркационный разлом Элтанин, а затем горная цепь Луисвиль. На крайнем западе граница проходит по северному окончанию погруженного континентального блока Новозеландского плато» (там же, с. 122).

Литература. ◊ Отчет о научно-исследовательской работе по теме 3 «Состав и строение земной коры Мирового океана; прогноз и оценка минеральных ресурсов» подпрограммы «Исследования природы Мирового океана» ФЦП «Мировой океан» на II этапе ее реализации (2003–2007 годы) по государственному контракту с Федеральным Агентством по науке и инновациям № 43.634.11.0003 от 23 января 2003 г. СПб.: ФГУП «ВНИИОкеангеология», 2006. 315 с.

### ТЕКТОНОСФЕРА

— «Термин "тектоносфера" относится к области земных недр, которая наиболее сильно воздействует на поверхностные геологические явления. Она включает в себя литосферу (земная кора и подкорковый слой верхней мантии до глубины от дна океана 50 км, на континентах — 100 км), астеносферу (глубины от 50–100 км до 200 км) и слой Голицына — переходный слой верхней мантии до глубины 700 км. Тектоносфера отражает концентрически-оболочное строение верхних слоев Земли» [Геодинамика и рудогенез..., 1999, с. 22].

Литература. ◊ Геодинамика и рудогенез Мирового океана / Отв. ред. С.И. Андреев / Науч. ред. И.С. Грамберг. СПб.: ВНИИОкеангеология, 1999. 210 с.

**ТЕОРИЯ РАЗДВИГАНИЯ ОКЕАНИЧЕСКОГО ДНА** (см. также Спрединг, Spreading)

— «Концепция, выдвигаемая нами, — ее можно назвать теорией раздвигания океанического дна, или теорией спрединга, — является в значительной мере интуитивной; она возникла при попытках интерпретировать данные по батиметрии океанического дна» [Диц, 1974, с. 26].

**Примечание.** Предложена Р.Дицем в 1961 г.

Литература. ◊ Диц Р. Эволюция континентов и океанических бассейнов как результат спрединга океанического дна // Новая глобальная тектоника (тектоника плит) / Пер. с англ. К.Л. Волочковича, Г.И. Денисовой / Под ред. Л.П. Зоненшайна, А.А. Ковалева. М.: Мир, 1974. С. 26–32.

### ТЕРМОАБРАЗИЯ

— «Процесс разрушения берегов, сложенных мерзлыми горными породами, под совместным воз-

действием механической и тепловой энергии моря» (Словарь по морской геологии...).



Термоабразия в Усть-Енисейском районе около полярной станции Соп-Карга (<http://www.evgenyusev.narod.ru/sopkarga-2004/0053.jpg>)

Литература. ◊ Словарь по морской геологии: <http://www.internevod.com/rus/academy/book/slovar4.shtml>

### ТЕРМОКАРСТ

— «Образование просадочных, провальных форм рельефа и подземных пустот в результате вытаивания подземного льда или оттаивания мерзлого грунта...» [Котляков, Комарова, 2007, с. 541].



Термокарстовые озера Якутии ([http://yakutsk.ru/news/science/klimatologi\\_izuchat\\_izpareniya\\_metana\\_iz\\_termokarstovykh\\_ozer\\_v\\_yakutii/%D0%AF%D0%BA%D1%83%D1%82%D1%81%D0%BA.ru](http://yakutsk.ru/news/science/klimatologi_izuchat_izpareniya_metana_iz_termokarstovykh_ozer_v_yakutii/%D0%AF%D0%BA%D1%83%D1%82%D1%81%D0%BA.ru))

— «Неравномерное проседание почв и подстилающих их горных пород вследствие вытаивания подземных льдов и оттаивания мерзлого грунта при повышении среднегодовой температуры воздуха» [Геоморфологический словарь-справочник, 2002].

**Примечание.** «При опережающем развитии озерного термокарста на осушенной части шельфа и при последующем затоплении его морем в ходе позднеплейстоцен-голоценовой трансгрессии могут

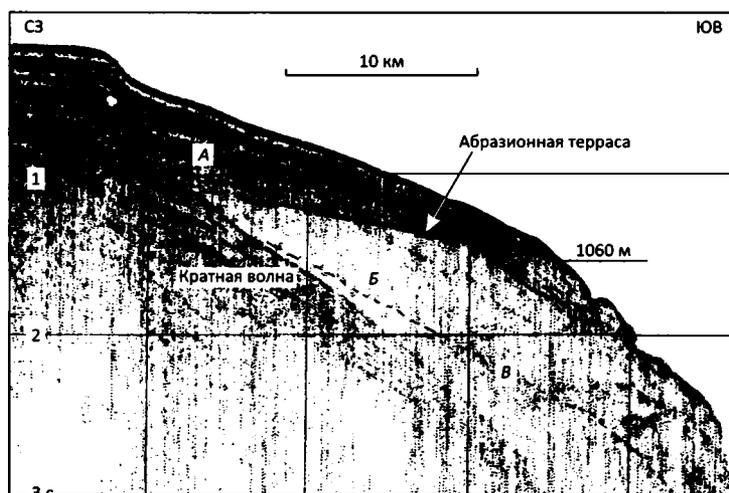
формироваться термокарстовые лагуны» [Чеве́рев и др., 2007, с. 44].

**Пример.** Южный берег Быковского полуострова вблизи пос. Тикси.

Литература. ◇ *Котляков В.М., Комарова А.И.* География: понятия и термины: пятиязычный академический словарь: русский — английский — французский — испанский — немецкий. М.: Наука, 2007. 859 с. ◇ *Геоморфологический словарь-справочник / Под ред. П.Г. Шевченко.* Брянск: Изд-во Брян. ун-та, 2002. 320 с. ◇ *Чеве́рев В.Г., Видя́тин И.Ю., Тумской В.Е.* Состав и свойства отложений термокарстовых лагун Быковского полуострова // *Криосфера Земли.* 2007. Т. 11, № 3. С. 44–50.

### ТЕРРАСА АБРАЗИОННАЯ

— «Ровная площадка, выработанная абразией в коренных породах у основания морского клифа, наклоненная в сторону моря, иногда незаметно переходящая в подводную террасу» [Котляков, Комарова, 2007, с. 22].



Сейсмоакустический разрез шельфовой террасы в западной части Кроноцкого залива по данным 6-го рейса НИС «Вулканолог» (1978 г.) [Селиверстов, 2009]

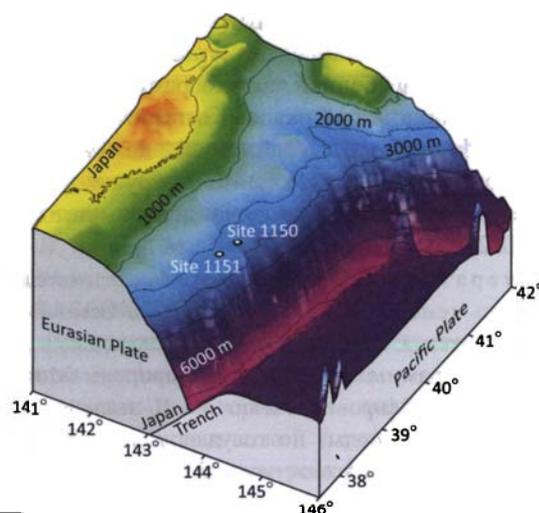
**Буквенные обозначения:** А — сейсмofации надтеррасового комплекса шельфовых отложений; Б — акустически прозрачный комплекс; В — акустический фундамент

Литература. ◇ *Котляков В.М., Комарова А.И.* География: понятия и термины: пятиязычный академический словарь: русский — английский — французский — испанский — немецкий. М.: Наука, 2007. 859 с. ◇ *Селиверстов Н.И.* Геодинамика зоны сочленения Курило-Камчатской и Алеутской островных дуг. Петропавловск-Камчатский: Изд-во КамГУ им. Витуса Беринга, 2009. 191 с.

**ТЕРРАСА ГЛУБОКОВОДНАЯ** (см. также Deep-Sea Terrace)

— Термин, который имеет несколько значений [Уфимцев и др., 1979, с. 182]: 1) платформа или ступенчатый уступ на больших глубинах; 2) террасо-

вая ступень на дне океана; террасовидная ступень, окаймляющая возвышение дна океана, как правило, на глубинах более 550 м.



Положение скважин глубоководного бурения на глубоководной террасе Японского желоба [Sacks et al., 2000]

Литература. ◇ *Уфимцев Г.Ф., Онухов Ф.С., Тимофеев Д.А.* Терминология структурной геоморфологии и неотектоники: Материалы по геоморфологической терминологии: Словарь-справочник. М.: Наука, 1979. 256 с. ◇ *Sacks I.S., Suyehiro K., Acton G.D., Acierno M.J., Araki E., Ask M.V.S., Ikeda A., Kanamatsu T., Kim G. (young), Li J., Linde A.T., McWhorter P.N., Mora G., Najman Y.M.R., Niitsuma N., Pandit B.K., Roller S., Saito S., Sakamoto T., Shinohara M., Sun Y.-F.* Covering Leg 186 of the cruises of the Drilling Vessel JOIDES Resolution from Yokohama (Japan) to Yokohama (Japan) Sites 1150 and 1151. 14 June — 14 August 1999 // *Ocean Drilling Program: Program Initial Reports.* College Station (TX): Texas A&M University, 2000. Vol. 186, Ch. 1: Leg 186 Summary. 37 p. ([http://www-odp.tamu.edu/publications/186\\_IR/186TOC.HTM](http://www-odp.tamu.edu/publications/186_IR/186TOC.HTM))

**ТЕРРАСА МОРСКАЯ** (см. также Marine Terrace)

— «Вытянутая вдоль побережья ступень, расположенная выше и ниже современного уровня моря, фиксирующая положение береговой линии в прошлом» [Котляков, Комарова, 2007, с. 324].

— «Образующаяся на морском побережье вследствие тектонического поднятия суши или эвстатического опускания уровня моря. Представляет собой остатки абразионной (абразионная терраса) или аккумулятивной (аккумулятивная терраса) поверхностей» [Геологический словарь, 1973, т. 2, с. 311].



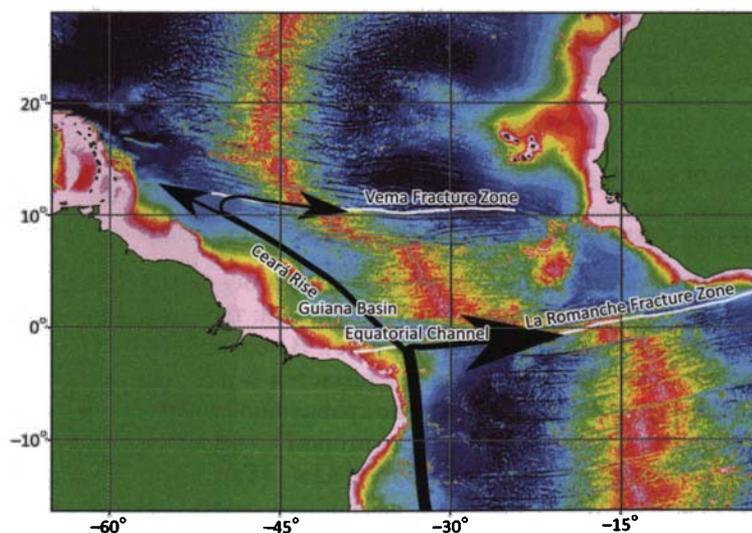
Морские террасы (красные стрелки), о-в Конгсей архипелага Земля Короля Карла (вид с севера), Баренцево море (местоположение — желтая стрелка на врезке). Фото А.О. Мазаровича, 2007 г.

Литература. ◊ Котляков В.М., Комарова А.И. География: понятия и термины: пятиязычный академический словарь: русский — английский — французский — испанский — немецкий. М.: Наука, 2007. 859 с. ◊ Геологический словарь: В 2 т. М.: Недра, 1973. Т. 2. 486 с.

**ТЕЧЕНИЕ КОНТУРНОЕ** (см. также Течение придонное, Bottom Current, Contour Current, Contourite Flow)

— «Для нормальной океанской седиментации закономерно осадконакопление по схеме "частица за частицей", а скорости накопления осадков и их состав зависят от широтных климатических условий, удаленности от континентов, глубины места отложения осадков и его тектонических особенностей. Эта закономерная картина "нормальной" океанской седиментации нарушается на континентальных склонах и их подножиях <...>. Здесь главная роль в осадконакоплении переходит к гравитационным силам <...>. На эти процессы в нижней части склона и на подножие накладываются процессы перераспределения осадочного вещества под влиянием мощных устойчивых глубинных течений, проходящих вдоль континентальных склонов восточных окраин континентов (или западных границ океанов). "Это

следствие действия силы Кориолиса, направляющей течения вдоль изобат. Такие течения называются контурными" (Кеннет, 1987). Они формируются в полярных зонах Мирового океана, являясь компенсационными потоками "глобального конвейера", определяющего перераспределение тепловой энергии в Мировом океане» [Лукашин, 2008, с. 8].



Контурное Антарктическое донное течение (черные стрелки) (<http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/0/0f/Aabwvemaromanche-qgis.svg/1280px-Aabwvemaromanche-qgis.svg.png>)

Литература. ◇ Лукашин В.Н. Седиментация на континентальных склонах под влиянием контурных течений / Отв. ред. Ю.А. Богданов. М.: ГЕОС, 2008. 250 с.

**ТЕЧЕНИЕ ПРИДОННОЕ** (см. также Течение контурное, Bottom Current, Contour Current, Contourite Flow)

— «Под придонными течениями понимаются квазистационарные потоки воды, движущиеся преимущественно вдоль склона и находящиеся в длительном взаимодействии с дном (в масштабе тысяч — сотен тысяч лет) и способные взмучивать, транспортировать и отлагать осадочный материал» [Борисов, 2013, с. 6].

Литература. ◇ Борисов Д.Г. Контуриты на континентальном подножии Южной Америки: Автореф. дис. ... канд. геол.-минерал. наук. М.: ИО РАН, 2013. 22 с.

#### ТЕЧЕНИЕ ПРИДОННОЕ ГРАВИТАЦИОННОЕ

— «Потоки более тяжелой воды, распространяющиеся вблизи дна под слоем более легкой» [Гриценко, 2001, с. 64].

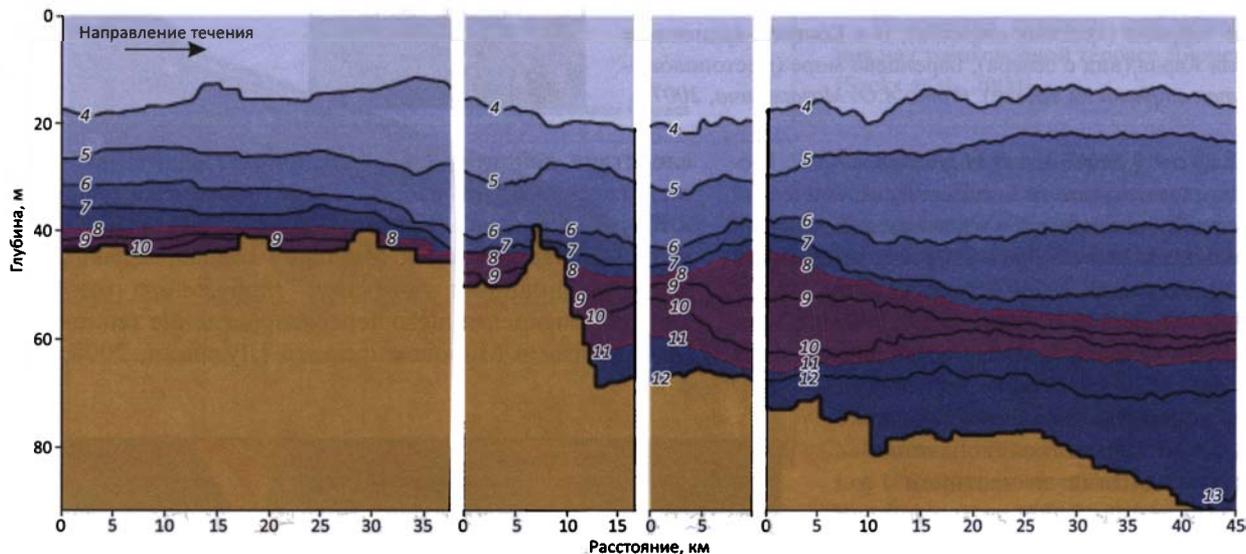
Литература. ◇ Гриценко В.А. Придонные гравитационные течения в океане // Соросовский образовательный журнал. 2001. Т. 7, № 1. С. 64–70.

**ТЕЧЕНИЕ ТУРБИДНОЕ** (см. Поток мутьевой (суспензионный))

**ТОЧКА ГОРЯЧАЯ** (см. также Hot Spot)

— «Относительно стационарная и долгоживущая тепловая аномалия в мантии Земли, являющаяся источником магм и питающая некоторые вулканы внутренних частей литосферных плит, особенно в океанах. <...> На земной поверхности горячая точка проявляется высокой современной или былой вулканической активностью. В идеальном случае это цепь вулканов <...>, внутри которой происходит постепенное удревнение вулканизма по мере удаления от горячей точки» ([Геологический словарь, 2010, т. 1, с. 284] с сокращениями).

— «Вулканический центр 100–200 км в поперечнике, существующий <...> на протяжении нескольких десятков миллионов лет. <...> горячие точки



Отрыв от склона дна североморских вод в Балтийском море и зарождение интрузионного течения [Гриценко, 2001]

Очертания головы течения выделены фиолетовым цветом и изолиниями плотности  $\sigma_t = 8,0$  и  $\sigma_t = 11,0$  ( $\sigma_t = (\rho - \rho_0)/\Delta\rho_0$ )

**Примечание.** «Обычно различают два основных типа придонных гравитационных течений: термохалинные и мутьевые (взвесенесущие). В первом случае отличие массы течения заключается в разнице температуры и/или солености по сравнению с вышележащими слоями воды <...>, во втором — высоким содержанием взвешенного материала» [Гриценко, 2001, с. 64]. Могут иметь рельефообразующее значение.

**Примеры.** Распространение антарктических вод на север, проникновение вод Средиземного моря через Гибралтарский пролив в Атлантический океан.

являются поверхностным выражением постоянно поднимающегося плюма горячего мантийного материала. Они не связаны с островными дугами. Ассоциация с океаническими хребтами отмечается, но не является обязательной. Обнаружено около 200 позднекайнозойских горячих точек» [Толковый словарь..., 2002, т. 1, с. 430].

**Примечание.** Термин ввел У.Дж. Морган в 1971 г. [Morgan, 1971].

Литература. ◇ Геологический словарь: В 3 т. 3-е изд., перераб. и доп. / Гл. ред. О.В. Петров. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2010. Т. 1. 432 с. ◇ Толковый словарь английских геологи-

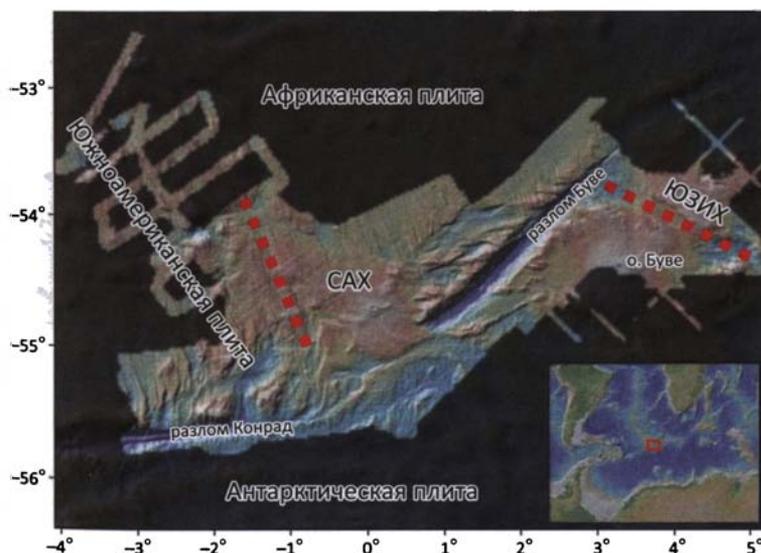
ческих терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Межеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигай, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 1. 546 с.  $\diamond$  Morgan W.J. Convection Plumes in the Lower Mantle // Nature. 1971. Vol. 230, № 5. P. 42.



Гавайская горячая точка (красные стрелки — активные вулканы)  
 Модель рельефа Гавайских островов: <http://kaunewsbriefs.blogspot.com/2018/01/kaunews-briefs-saturday-january-13-2018.html>; возраст по: <http://geology.com/usgs/hawaiian-hot-spot/>

### ТОЧКА ТРОЙНОГО СОЧЛЕНЕНИЯ (см. также Triple Junction)

— «Область на поверхности Земли, где соединяются границы трех литосферных плит. С кинематической точки зрения точки тройного сочленения стабильны (при условии, что ориентация границ плит неизменна)» [Геологический словарь, 2012, т. 3, с. 238].



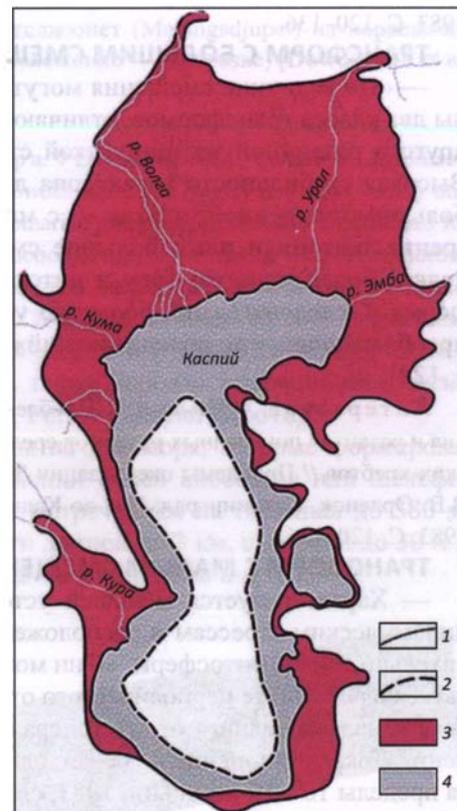
**Примечание.** Термин ввели Д.П. Маккензи и У.Дж. Морган в 1961 г. [McKenzie, Morgan, 1969].

**Синоним.** Тройное сочленение.

Литература.  $\diamond$  Геологический словарь: В 3 т. 3-е изд., перераб. и доп. / Гл. ред. О.В. Петров. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2012. Т. 3. 440 с.  $\diamond$  McKenzie D.P., Morgan W.J. The evolution of triple junctions // Nature. 1969. Vol. 224. P. 125–133.

### ТРАНСГРЕССИЯ

— Длительный период наступления моря на сушу.



Хвалынская трансгрессия Каспия [Сви-точ, 2006]

1, 2 — границы: 1 — максимального распространения, 2 — предхвалынского сокращения; 3 — площадь затопления; 4 — обсыхавший шельф



Рельеф района тройной точки Буве (местоположение — на врезке) (<http://media.marine-geo.org/image/bouvet-triple-junction-2008>)

Красные пунктирные линии — схематическое положение осей рифтовых зон. Буквенные обозначения: САХ — Срединно-Атлантический хребет, ЮЗИХ — Юго-Западный Индийский хребет

Литература. ◇ *Свиточ А.А.* Всемирный потоп и великая хвалынская трансгрессия Каспия // Природа. 2006. № 1. С. 20–24.

### ТРАНСФОРМ АСИММЕТРИЧНЫЙ

— «Части разломов, расположенные на разных плитах, подходят к оси спрединга под разными углами» [Ильин, 1983, с. 124].

Литература. ◇ *Ильин А.В.* Проблема происхождения и развития поперечных разломов срединно-океанических хребтов // Проблемы океанизации Земли / Отв. ред. В.В. Орленок. Калининград: Изд-во Калининград. ун-та, 1983. С. 120–136.

### ТРАНСФОРМ С БОЛЬШИМ СМЕЩЕНИЕМ

— «По величине смещения могут быть выделены два класса трансформов, отличающиеся один от другого различной тектонической стабильностью. Высокая стабильность характерна для разломов с большим смещением, низкая — с малым. С точки зрения тектоники плит, большое смещение определяет более мощную кору и литосферу в трансформе и, следовательно, большую устойчивость к преобладающему полю напряжений» [Ильин, 1983, с. 124].

Литература. ◇ *Ильин А.В.* Проблема происхождения и развития поперечных разломов срединно-океанических хребтов // Проблемы океанизации Земли / Отв. ред. В.В. Орленок. Калининград: Изд-во Калининград. ун-та, 1983. С. 120–136.

### ТРАНСФОРМ С МАЛЫМ СМЕЩЕНИЕМ

— Характеризуется меньшей устойчивостью к динамическим стрессам и расположен в зоне относительно тонкой литосферы. «Они могли сформироваться в результате периодического отклонения осевого канала спрединга от его генерального направления. Такое отклонение не может, однако, выходить за пределы  $10^{\circ}$ – $15^{\circ}$ » [Ильин, 1983, с. 126].

Литература. ◇ *Ильин А.В.* Проблема происхождения и развития поперечных разломов срединно-океанических хребтов // Проблемы океанизации Земли / Отв. ред. В.В. Орленок. Калининград: Изд-во Калининград. ун-та, 1983. С. 120–136.

### ТРАНСФОРМ С РАЗДВИЖЕНИЕМ

— Возникает при отсутствии «чистого сдвига» по трансформной границе в случае расхождения краев плит (по [Ильин, 1983]).

Литература. ◇ *Ильин А.В.* Проблема происхождения и развития поперечных разломов срединно-океанических хребтов // Проблемы океанизации Земли / Отв. ред. В.В. Орленок. Калининград: Изд-во Калининград. ун-та, 1983. С. 120–136.

### ТРАНСФОРМ С СЖАТИЕМ

— Возникает при отсутствии «чистого сдвига» по трансформной границе в случае схождения краев плит (по [Ильин, 1983]).

Литература. ◇ *Ильин А.В.* Проблема происхождения и развития поперечных разломов срединно-океанических хребтов // Проблемы океанизации Земли / Отв. ред. В.В. Орленок. Калининград: Изд-во Калининград. ун-та, 1983. С. 120–136.

### ТРАНСФОРМ ЧИСТО СДВИГОВЫЙ

— Трансформный разлом, в котором проявляются только сдвиговые движения (по [Ильин, 1983]).

Литература. ◇ *Ильин А.В.* Проблема происхождения и развития поперечных разломов срединно-океанических хребтов // Проблемы океанизации Земли / Отв. ред. В.В. Орленок. Калининград: Изд-во Калининград. ун-та, 1983. С. 120–136.

### ТРАП КОНТИНЕНТАЛЬНЫЙ

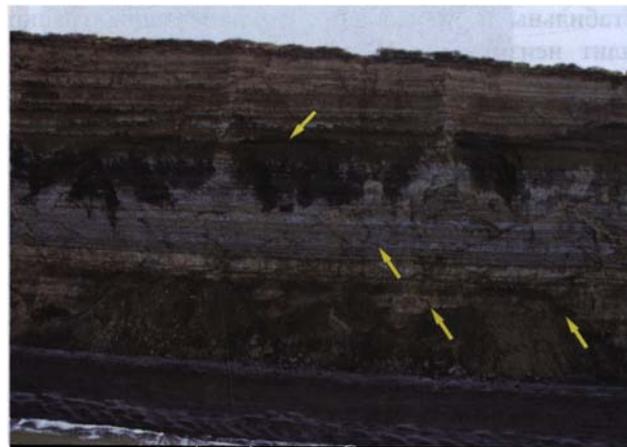
— «В отдельных частях внешнего края континентальной окраины вместо единого континентального склона (с его уступом и подножием) установлены два уступа, разделенные подводной равниной аваншельфа. Сюда относятся, если следовать от шельфа к абиссальному дну, краевой уступ, шельфово-краевой желоб, аваншельф и уже описанный выше предконтинентальный желоб» [Дибнер, 1978, с. 9].

*Примечание.* Термин нигде больше не применялся.

Литература. ◇ *Дибнер В.Д.* Морфоструктура шельфа Баренцева моря. Л.: Недра, 1978. 211 с. (Тр. НИИГА; Т. 185.)

### ТРЕЩИНА (см. также Joint)

— «Небольшого размера разрыв в горных породах, относительное перемещение по которому либо не видимо, либо имеет незначительную величину» ([Геологический словарь, 2012, т. 3, с. 244] с сокращением).

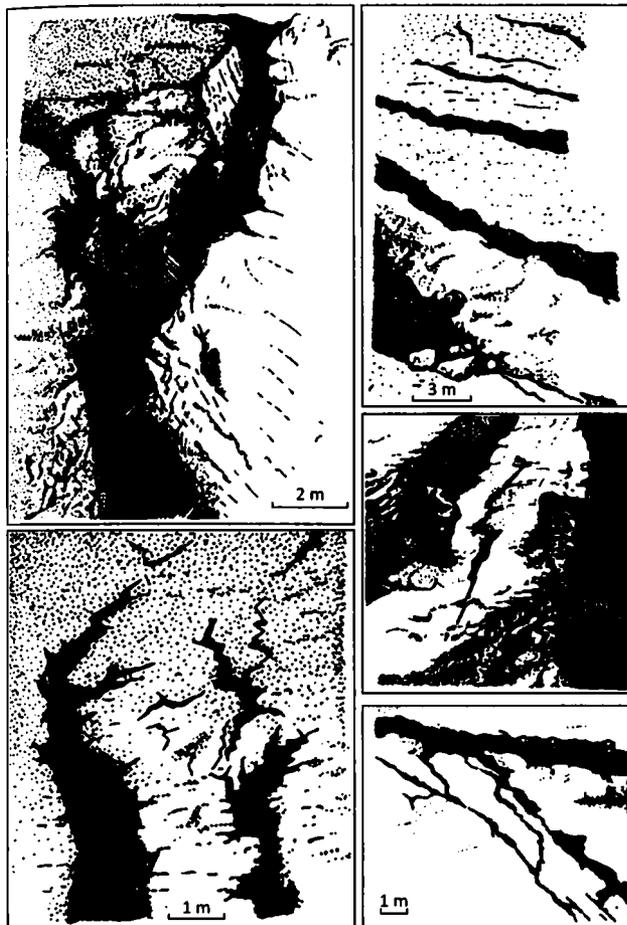


Трещины (*стрелки*) в кайнозойских отложениях Увучинского разреза, западная Камчатка. Высота обрыва — несколько десятков метров. *Фото А.О. Мазаровича, 2008 г.*

Литература. ◇ Геологический словарь: В 3 т. 3-е изд., перераб. и доп. / Гл. ред. О.В. Петров. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2012. Т. 3. 440 с.

**ТРЕЩИНА ЗИЯЮЩАЯ** (см. также Гъяр, Fissure, Gjår)

— «Трещина, открытая с просветом между раздвинутыми стенками, без жильного заполнения и лишь частично заполненная продуктами разрушения стенок. Трещины зияющие образуются при современных процессах современного тектонического растяжения, оползания или выветривания» [Геологический словарь, 2012, т. 3, с. 244].



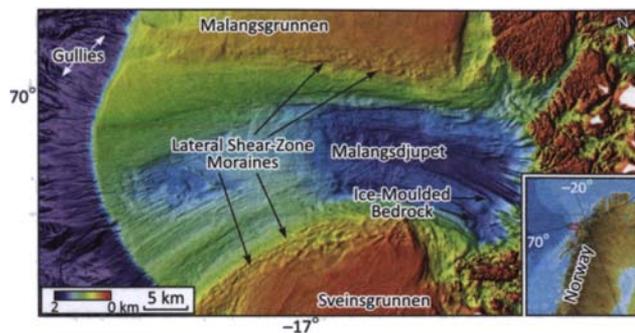
Зияющие трещины в осевой зоне Восточно-Тихоокеанского поднятия (10°–20° ю.ш.) [Lagabriele, 2005]

Литература. ◇ Геологический словарь: В 3 т. 3-е изд., перераб. и доп. / Гл. ред. О.В. Петров. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2012. Т. 3. 440 с. ◇ Lagabriele Y. La dorsale est-Pacifique entre 10° et 20° S. Alternance du volcanisme et de la tectonique le long de la zone active axiale // Géomorphologie: Relief, processus, environnement. 2005. Vol. 2. P. 105–120.

**ТРОГ** (см. также Trough)

— Вытянутое и широкое понижение дна океана или моря с U-образным поперечным профилем и крутыми склонами.

**Синоним.** Часто термин «трог» заменяют термином «желоб» (трог Орли — желоб Орли).

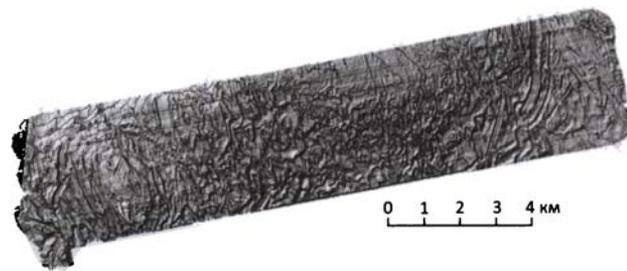


Трог Малангсджупет (Malangsdjupet) на норвежском шельфе (местоположение — на врезке) [Dowdeswell et al., 2016]

Литература. ◇ Dowdeswell J.A., Canals M., Jakobsson M., Todd B.J., Dowdeswell E.K., Hogan K.A. The variety and distribution of submarine glacial landforms and implications for ice-sheet reconstruction // Atlas of Submarine Glacial Landforms: Modern, Quaternary and Ancient / J.A. Dowdeswell, M. Canals, M. Jakobsson, B.J. Todd, E.K. Dowdeswell, K.A. Hogan (eds). Ldn: Geological Society, 2016. P. 519–552. (Memoirs; Vol. 46.)

**ТРОГИ** (см. также Борозда экзарационная, Экзарация ледовая, Furrow, Glacial Groove)

— «Борозды на дне моря, которые формировались при движении килей айсбергов или шельфовых ледников. Встречаются на глубинах до 380 м. Известны трог длиной до 3 км, шириной до 30 м и глубиной до 6,5 м» [Бородачев и др., 1994].



Оттененный рельеф в средней части желоба Франц-Виктория (Баренцево море), показывающий ледниковые борозды вспахивания. Изобаты проведены с шагом 5 м [Зайончек и др., 2010]

**Примечание.** В ходе работ НИС «Академик Николай Страхов» в районе южнее Шпицбергена эти образования были отмечены на глубинах до 600 м.

Литература. ◇ Бородачев В.Е., Гаврило В.П., Казанский М.М. Словарь морских ледовых терминов. СПб.: Гидрометеоздат, 1994. 125 с. ([http://www.aagi.ru/gdsidb/glossary\\_bgk/ru/index.htm](http://www.aagi.ru/gdsidb/glossary_bgk/ru/index.htm)) ◇ Зайончек А.В., Брекке Х., Соколов С.Ю., Мазарович А.О., Добролюбова К.О., Ефимов В.Н., Абрамова А.С., Зарайская Ю.А., Кохан А.В., Мороз Е.А., Пейве А.А., Чамов Н.П., Ямпольский К.П. Стрoение

зоны перехода континент–океан северо-западного обрамления Баренцева моря (по данным 24–26-го рейсов НИС «Академик Николай Страхов», 2006–2009 гг.) // Стрoение

и история развития литосферы / Гл. ред. тома Ю.Г. Леонов. М.; СПб.: Paulsen Editions, 2010. Т. 4. С. 109–155. (Вклад России в Международный полярный год 2007/08: В 7 т.)

# У

Узел, Уступ, Уступ континентальный, Уступ простой, Уступ сложный, Уступ эрозионный, Устье активного рифтового ущелья, Ущелье абиссальное

**УЗЕЛ** (см. также Точка тройного сочленения, Triple Junction)

— Тройное сочленение (по [Пушаровский, Пейве, 1996]).

*Пример.* Узел Родригес.

*Синоним.* Точка тройного сочленения, тройное сочленение, тройная точка.

Литература.  $\diamond$  Пушаровский Ю.М., Пейве А.А. Тройное сочленение Буве (Атлантический океан) и Родригес (Индийский океан). Сравнительные аспекты // Докл. РАН. 1996. Т. 346, № 1. С. 82–86.

**УСТУП** (см. также Escarpment)

— «Обрыв или крутой склон, выработанный под влиянием тектонических движений или эрозии в устойчивых породах и имеющий значительную протяженность» ([http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc\\_colier/1110/](http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_colier/1110/)).

Литература.  $\diamond$  Мазарович А.О., Добролюбова К.О., Ефимов В.Н., Соколов С.Ю., Турко Н.Н. Рельеф и деформации океанической коры южнее островов Зеленого Мыса (Атлантический океан) // Докл. РАН. 2001. Т. 379, № 3. С. 362–366.

**УСТУП КОНТИНЕНТАЛЬНЫЙ**

— «Верхняя крутая часть континентального склона, представленная в основном выходами коренных пород и расчлененная подводными каньонами, среди которых наблюдаются разновидности, переходные к субокеаническим желобам» [Дибнер, 1978, с. 9].

Литература.  $\diamond$  Дибнер В.Д. Морфоструктура шельфа Баренцева моря. Л.: Недра, 1978. 211 с. (Тр. НИИГА; Т. 185.)

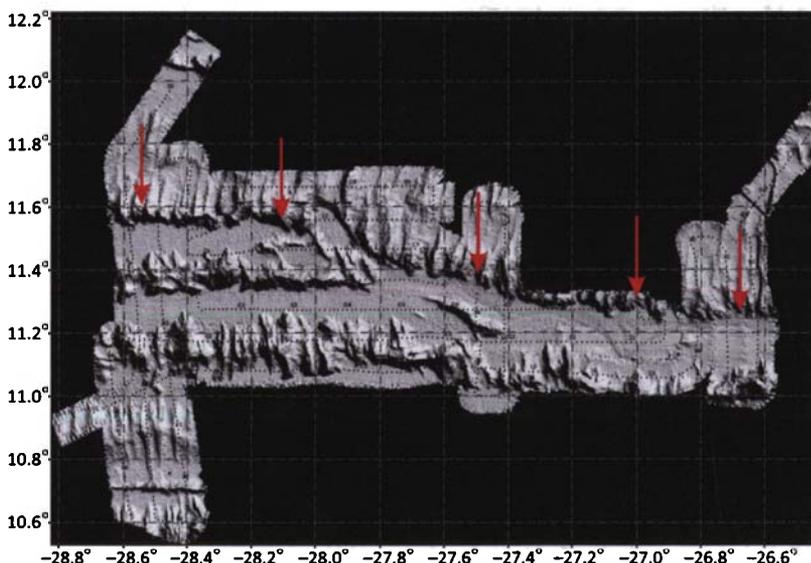
**УСТУП ПРОСТОЙ**

— «Борта их не осложнены параллельными простиранию уступа положительными или отрицательными структурами рельефа первого порядка» [Соловьева, 1981, с. 18].

*Примечание.* Один из типов «нарушений поперечных».

*Примеры.* Ряд участков Австрало-Антарктического поднятия.

Литература.  $\diamond$  Соловьева И.А. О поперечных нарушениях срединно-океанических хребтов // Геотектоника. 1981. № 6. С. 15–31.



Уступ Кабо Верде (показан стрелками), восток приэкваториальной Атлантики [Мазарович и др., 2001]

**УСТУП СЛОЖНЫЙ**

— «Борта их не осложнены цепочками или сериями линейных хребтов и впадин первого порядка» [Соловьева, 1981, с. 18].

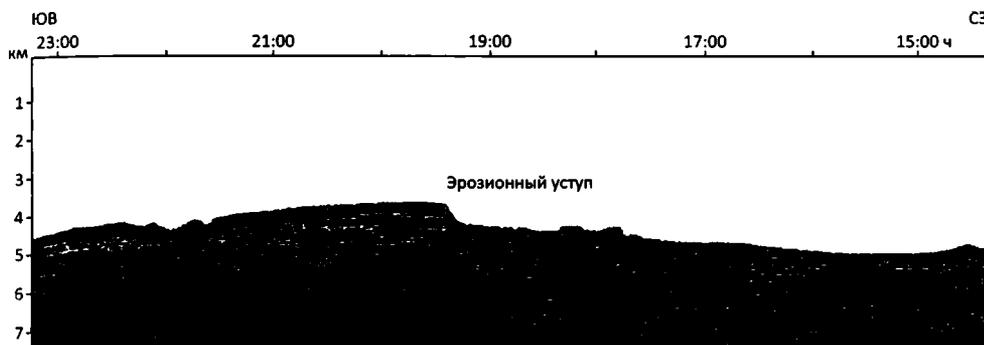
**Примечание.** Один из типов «нарушений поперечных».

**Примеры.** Краевые уступы плато Амстердам.

Литература.  $\diamond$  Соловьева И.А. О поперечных нарушениях срединно-океанических хребтов // Геотектоника. 1981. № 6. С. 15–31.

**УСТУП ЭРОЗИОННЫЙ**

— Подводная форма рельефа, которая образована в результате гидродинамического воздействия на дно придонных течений.



Эрозионный уступ в Беринговом море (1 ч  $\approx$  15 км) [Белоус, Сваричевский, 2007]

Литература.  $\diamond$  Белоус О.В., Сваричевский А.С. Особенности геоморфологического строения дна Берингова моря // Дальневосточные моря России: В 4 кн. / Гл. ред.

В.А. Акуличев. Кн. 3: Геологические и геофизические исследования / Отв. ред. Р.Г. Кулинич. М.: Наука, 2007. С. 323–345.

**УСТЬЕ АКТИВНОГО РИФТОВОГО УЩЕЛЬЯ**

— Область стыка рифтовой долины и трансформного разлома. «Мощность осадочного покрова в устье активного рифтового ущелья незначительна, и распределены осадки неравномерно» [Агапова, 1993, с. 265].

Литература.  $\diamond$  Агапова Г.В. Особенности морфологии активной части разлома Страхова // Океанология. 1993. Т. 33, № 2. С. 263–268.

**УЩЕЛЬЕ АБИССАЛЬНОЕ** (см. также Abyssal Gap, Submarine Gap)

— «Узкий проход, соединяющий две абиссальные равнины, расположенные возле него на различных уровнях» [Хейзен и др., 1962, с. 93].

**Примеры.** Ущелье Вима, ущелье Тета.

**Комментарий.** Термин применялся для разлома Вима.

Литература.  $\diamond$  Хейзен Б., Тарп М., Юинг М.

Дно Атлантического океана / Пер. с англ. А.В. Ильина / Под ред. Г.Б. Удинцева. М.: Изд-во иностр. лит., 1962. Ч. 1. 148 с.



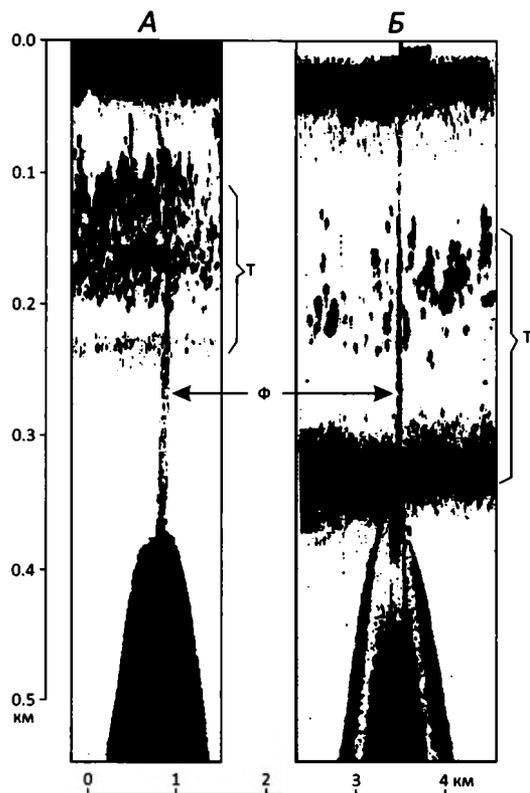
Факел газовый, Факел гидротермальный, Факел метановый, Фланг срединно-океанического хребта, Фронт лавового потока, Фундамент акустический, Фундамент океанический

**ФАКЕЛ ГАЗОВЫЙ** (см. также Плюм гидротермальный, Факел гидротермальный, Gas Flare, Hydrothermal Plume)

— «Летом 1986 г. в 26-м рейсе НИС "Вулканолог" <...> над Северной вершиной вулкана Пийпа на самотисках эхолотов неоднократно фиксировалась

помеха в виде вертикальной зоны, соответствующей "факелу" воды с аномальными акустическими свойствами <...>. Зона регистрации помехи прослеживается в виде узкой полосы, слишком узкой, чтобы возможно было судить о структуре "факела". Однако при этом в обоих случаях отмечается наклон

факела (порядка  $60^\circ$  и  $80^\circ$  соответственно), свидетельствующий о том, что регистрируемая помеха связана с восходящим потоком, вертикальная скорость которого сопоставима со скоростью течения над вершиной вулкана. При работах в дрейфе судна акустическая помеха проявляет наклонно-слоистую структуру. На основании этого было показано, что акустическая аномалия обусловлена газовыми пузырьками, всплывающими со скоростью около  $20 \text{ см/с}$  [Селиверстов, 2009, с. 82].



Газовый факел на подводном вулкане Пийпа. Эхолотные записи, полученные над Северной вершиной подводного вулкана Пийпа с борта НИС «Вулканолог» 15 августа 1986 г. (А) и 4 августа 1987 г. (Б). Записи получены на ходу судна при скорости около 5 узлов [Селиверстов, 2009]

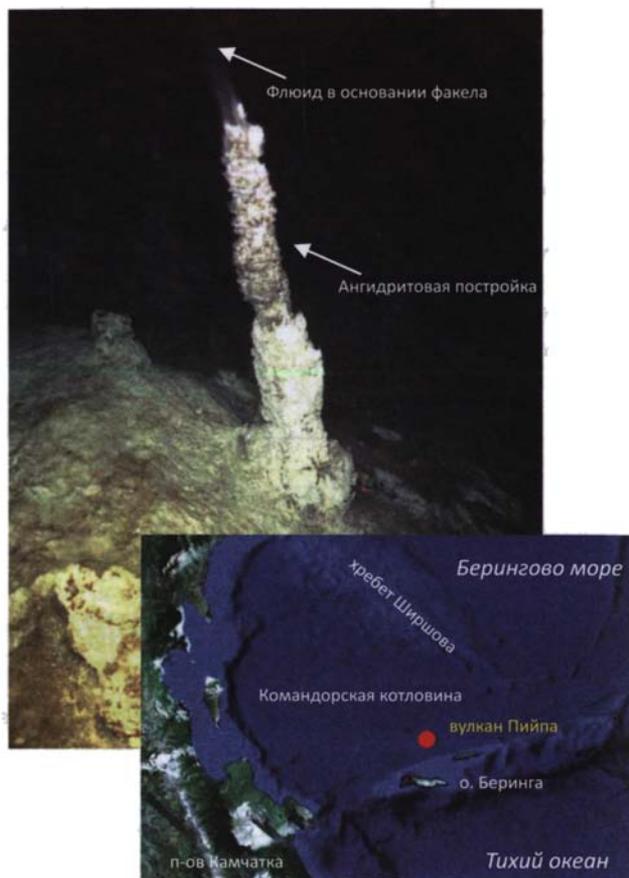
Ф — «факел» воды с аномальными акустическими свойствами; Т — зона звукорассеивающих горизонтов

Литература.  $\diamond$  Селиверстов Н.И. Геодинамика зоны сочленения Курило-Камчатской и Алеутской островных дуг. Петропавловск-Камчатский: Изд-во КамГУ им. Витуса Беринга, 2009. 191 с.

**ФАКЕЛ ГИДРОТЕРМАЛЬНЫЙ** (см. также Плом гидротермальный, Факел газовый, Hydrothermal Plume)

— Область выхода на дне океана высокотемпературных (до  $400^\circ\text{C}$ ) гидротермальных растворов, которые поднимаются вверх в виде «турбулентной струи со скоростью выхода на поверхность от не-

скольких десятков сантиметров до первого десятка метров в секунду» [Богданов, 1997, с. 126].



Гидротермальная постройка и факел на Северной вершине подводного вулкана Пийпа (местоположение — на врезке; топооснова — <http://earth.google.com/>) [Селиверстов, 2009]

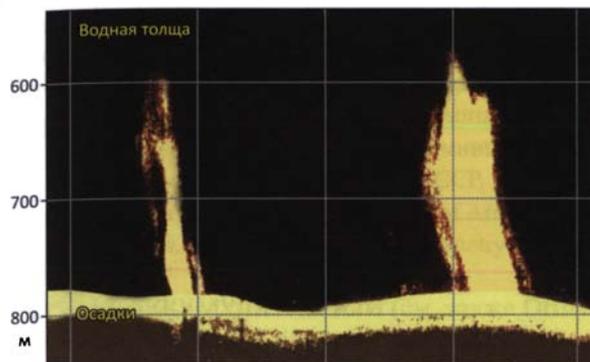
**Синоним.** Плом гидротермальный.

Литература.  $\diamond$  Богданов Ю.А. Гидротермальные рудопроявления рифтов Срединно-Атлантического хребта. М.: Научный мир, 1997. 167 с.  $\diamond$  Селиверстов Н.И. Геодинамика зоны сочленения Курило-Камчатской и Алеутской островных дуг. Петропавловск-Камчатский: Изд-во КамГУ им. Витуса Беринга, 2009. 191 с.

**ФАКЕЛ МЕТАНОВЫЙ** (см. также Факел газовый)

— Активное выделение метана из дна в воду.

— «Вблизи острова Парамушир в Охотском море <...> в 1982 г. был обнаружен «факел» на глубине 700 м. <...> Позднее была установлена газовая (метановая) природа этого факела. <...> В 1986 г. нами был исследован вышеупомянутый «факел». Объектом исследования явился подводный источник метана, расположенный на глубине около 800 м. На эхограммах данный источник прорисовывается в виде факела высотой 250–300 м» [Гальченко, 2001, с. 308].



Эхограммы метановых факелов в Охотском море [Кудаев, 2015]

Литература. ◇ Гальченко В.Ф. Метанотрофные бактерии. М.: ГЕОС, 2001. 500 с. ◇ Кудаев А.А. Гидраты метана и газонасыщенность донных илов как причина субкавального оползания склонов: Доклад. М.: Кафедра геологии и геохимии горючих ископаемых геологического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова, 2015. 28 с.

### ФЛАНГ СРЕДИННО-ОКЕАНИЧЕСКОГО ХРЕБТА (см. также Flank Zone of Mid-Atlantic Ridge)

— Термин встречается во многих работах и является термином свободного пользования. Под ним подразумевается часть хребта от рифтовых гор до глубоководных котловин. С точки зрения тектоники плит фланг слагается комплексами океанической коры, которые были отодвинуты от оси спрединга. Имеются представления о том, что «вся зона флангов срединно-океанического хребта — это область горизонтального сжатия земной коры» [Ильин, 1983, с. 133].

**Синоним.** Фланговая зона.

Литература. ◇ Ильин А.В. Проблема происхождения и развития поперечных разломов срединно-океанических хребтов // Проблемы океанизации Земли / Отв. ред. В.В. Орленок. Калининград: Изд-во Калининград. ун-та, 1983. С. 120–136.

### ФРОНТ ЛАВОВОГО ПОТОКА (см. также Flow Front)

— Линия на суше или на дне океана, которая фиксирует наибольшее расстояние продвижения лавовых потоков от центра извержения.



Фронт лавового потока 1954 г. на о-ве Фогу, острова Зеленого мыса вне кальдеры (А) и в кальдере (для масштаба — на переднем плане фигура человека) (Б). Фото А.О. Мазаровича, 1982 г.

### ФУНДАМЕНТ АКУСТИЧЕСКИЙ (см. также Фундамент океанический, Basement)

— «Прослеживающийся в земной коре океанов сейсмический горизонт, ниже поверхности которого не регистрируются (либо проявлены крайне слабо) отраженные сейсмические волны. Считают, что верхняя часть акустического фундамента соответствует второму слою земной коры океанической, а его поверхность, характеризующаяся резкими перепадами рельефа, интерпретируется как подошва осадочного слоя, хотя местами может фиксироваться и на более высоких уровнях. В пределах зоны перехода континент–океан акустический фундамент выклинивается» [Геологический словарь, 2010, т. 1, с. 38].



Фрагмент сейсмического профиля у восточной границы Восточно-Арктического шельфа [Виноградов и др., 2008]

По горизонтальной оси — пункты излучения (взрывов)

Литература. ◇ Геологический словарь: В 3 т. 3-е изд., перераб. и доп. / Гл. ред. О.В. Петров. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2010. Т. 1. 432 с. ◇ Виноградов В.А., Горячев Ю.В., Гусев Е.А., Супруненко О.И. Осадочный чехол Восточно-Арктического шельфа России и условия его формирования в системе материк–океан // 60 лет в Арктике, Антарктике и Мировом океане / Под. ред. В.Л. Иванова, В.Д. Каминского. СПб.: ВНИИОкеангеология, 2008. С. 63–78.

### ФУНДАМЕНТ ОКЕАНИЧЕСКИЙ (см. также Basement)

— «В качестве фундамента на дне океанов авторы рассматривают второй слой океанической земной

коры, сложенный вулканогенными породами, преимущественно базальтами» [Литвин, Руденко, 1987, с. 56].

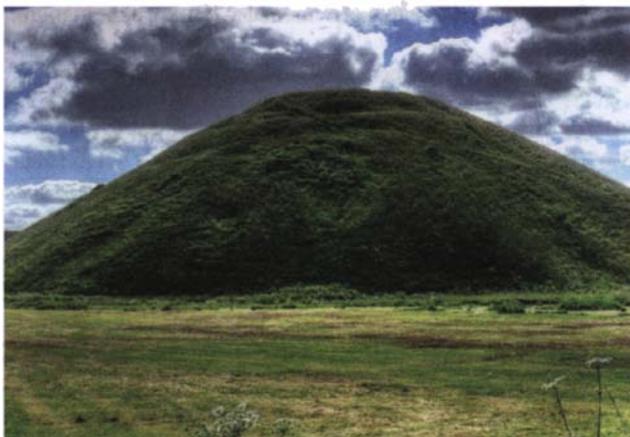
Литература. ◊ Литвин В.М., Руденко М.В. Основные морфометрические характеристики рельефа фундамента Мирового океана // Геоморфология. 1987. № 3. С. 56–62.

# Х

Холм, Холм абиссальный, Хребет, Хребет аккумулятивный, Хребет асейсмичный, Хребет быстросрединный, Хребет вулканический (в рифтовой зоне), Хребет вулканический осевой, Хребет глыбовый, Хребет горстовидный, Хребет медианный, Хребет медленносрединный, Хребет неовулканический, Хребет подводный, Хребет поперечный, Хребет срединно-океанический, Хребет трансверсивный

## ХОЛМ (см. также Hill)

— «Небольшое (относительной высотой до 200 м) возвышение рельефа с мягкими очертаниями» [Котляков, Комарова, 2007, с. 585].



Холм Силбери (Silbury Hill) в юго-западной части Великобритании (<https://science.ru-land.com/stati/hill-silburi-hill-angl-0>)

Литература. ◊ Котляков В. М., Комарова А.И. География: понятия и термины: пятиязычный академический словарь: русский — английский — французский — испанский — немецкий. М.: Наука, 2007. 859 с.

**ХОЛМ АБИССАЛЬНЫЙ** (см. также Холм, Abyssal Hill)

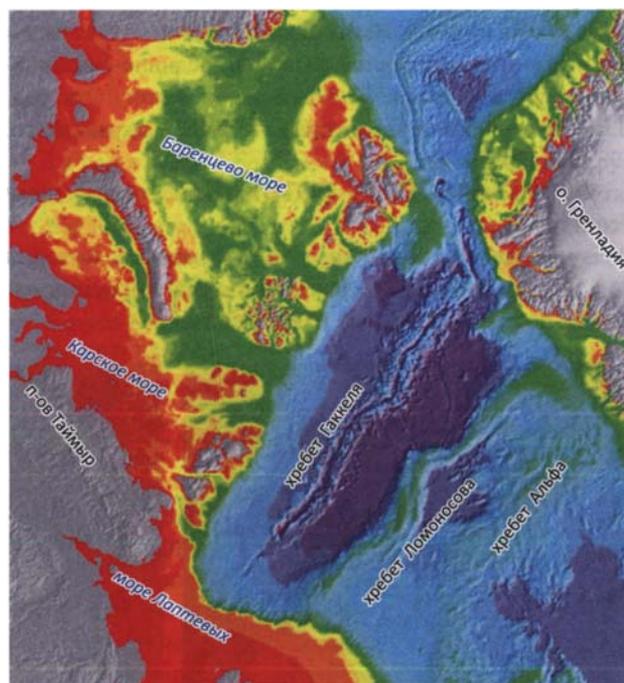
— Холм на дне океана, высотой до нескольких сот метров и диаметром основания до нескольких километров, находящийся на абиссальных глубинах.

*Примечание.* Термин введен Б.Хейзенем, М.Тарпом и М.Юингом в 1959 г. [Heezen et al., 1959].

Литература. ◊ Heezen B.C., Tharp M., Ewing M. The floors of the oceans. Pt 1: The North Atlantic // Geol. Soc. Amer., Spec. Papers. 1959. Vol. 65. 122 p.

**ХРЕБЕТ** (см. также Хребет подводный, Ridge)

— «Вытянутое, узкое поднятие дна, имеющее относительную высоту более 500 м, расчлененный профиль и относительно крутые склоны» [Атлас океанов..., 1980, с. 72].

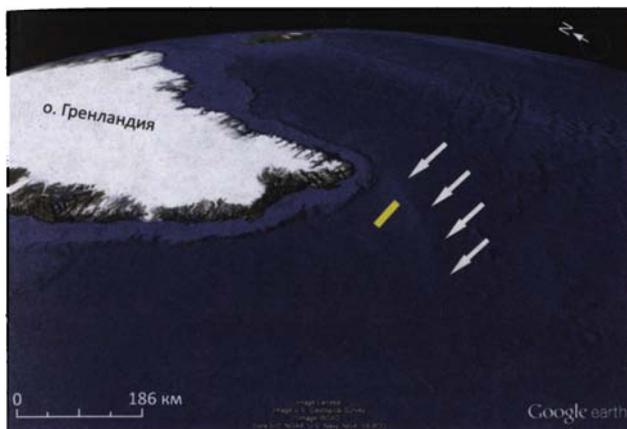


**Комментарий.** Термин свободного пользования, так как применяется для объектов разных масштабов — от глобальных (срединно-океанические хребты) до крупных (хребет Ломоносова) и региональных.

Литература. ◊ Атлас океанов: Термины. Понятия. Справочные таблицы. М.: ГУНИО МО СССР, 1980. 156 с. ◊ ИВСаО (International Bathymetric Chart of Arctic Ocean), 2005. (<http://www.ngdc.noaa.gov/mgg/bathymetry/arctic/arctic.html>)

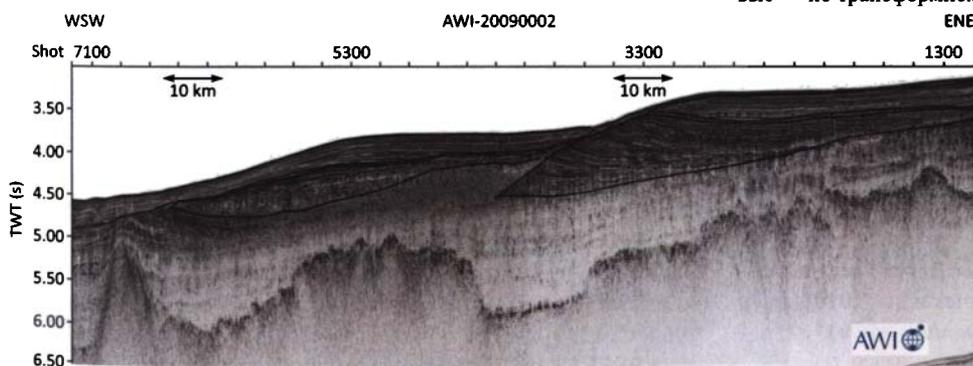
### ХРЕБЕТ АККУМУЛЯТИВНЫЙ (см. также Drift)

— Аккумулятивные хребты «сложены мощными осадочными толщами, образовавшимися за счет длительного воздействия придонных течений» [Литвин, 1977, с. 93].



Аккумулятивный хребет Эрика (Eirik Ridge) (топооснова — <http://earth.google.com/>)

Стрелки — основание восточного склона; желтая линия — примерное местоположение профиля (см. ниже)



Субширотный разрез через западный склон аккумулятивного хребта Эрика, полученный в 2009 г. на НИС «Maria S. Merian», Институт Альфреда Вегенера (Alfred Wegener Institute) ([http://www.awi.de/fileadmin/user\\_upload/News/Press\\_Releases/2009/3\\_Quartal/Profil\\_20090002\\_p.jpg](http://www.awi.de/fileadmin/user_upload/News/Press_Releases/2009/3_Quartal/Profil_20090002_p.jpg))

По горизонтальной оси — пункты излучения (взрывов)



Хребты разной морфологии в западной части Арктики (топооснова — ИВСаО, 2005)

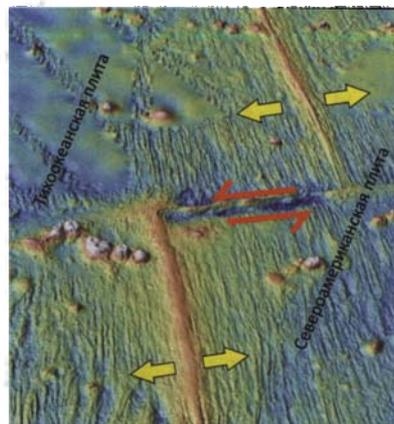
**Пример.** Хребет Эрика около южной оконечности Гренландии.

Литература. ◊ Литвин В.М. Морфотектоника дна Атлантического океана // Изучение открытой части Атлантического океана / Ред. П.П. Кучерявый. Л.: Геогр. о-во СССР, Калининград. отд-ние, 1977. С. 89–97.

### ХРЕБЕТ АСЕЙСМИЧНЫЙ (см. Aseismic Ridge)

**ХРЕБЕТ БЫСТРОСПРЕДИНГОВЫЙ** (см. также Fast Spreading Ridge (Fast-Spreading Mid-Ocean Ridge))

— Срединно-океанический хребет, который формируется при быстрых (8–12 см/год) или ультрабыстрых (12–16 см/год) скоростях спрединга.



Перспективный вид с юга на Восточно-Тихоокеанское поднятие  $9^{\circ}$ – $11^{\circ}$  с.ш. (топооснова — <http://media.marinegeo.org/image/east-pacific-rise-9%C2%B0-to-11%C2%B0-n-3d-view-2008>)

Стрелки — направления движения: желтые — плит, оранжевые — по трансформному разлому

В рельефе — широкое и пологое протяженное поднятие океанического дна планетарного масштаба, со сглаженным рельефом, которое имеет вдоль осевой части горстоподобное поднятие с узким (первые сотни метров) осевым грабеном. Для быстроспредингового хребта характерны частые (каждые 50–500 лет) извержения; наличие магматических камер, которые устанавливаются сейсмическими методами, а также

продвигающиеся навстречу друг другу центры спрединга.

**Пример.** Восточно-Тихоокеанское поднятие.

**ХРЕБЕТ ВУЛКАНИЧЕСКИЙ (В РИФТОВОЙ ЗОНЕ)**

— Подводный рельеф линейной формы, сформированный в результате вулканических процессов.

— «Дно долины видно в рельефе как широкая трещина по оси гребня с относительной глубиной от 1800 до 2000 м и более со сложным ступенчатым строением склонов. Дно долины осложнено рядом продольных и поперечных структур в виде вулканических хребтов и порогов» [Фроль, 1989, с. 91].



Вулканические хребты (показаны стрелками) в рифтовой зоне хребта Книповича [Зайончек и др., 2010] (ср. с рисунком из раздела «Хребет неовулканический»)

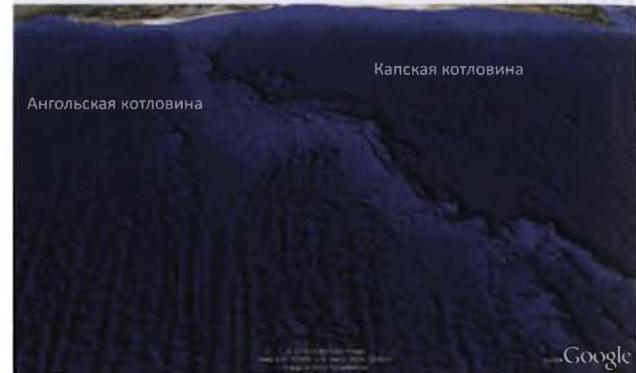
Литература. ◊ Фроль В.В. Региональные структурно-геоморфологические и тектонические различия в строении рифтовой зоны Северо-Атлантического хребта // Геоморфология. 1989. № 1. С. 89–96. ◊ Зайончек А.В., Брекке Х., Соколов С.Ю., Мазарович А.О., Добролюбова К.О., Ефимов В.Н., Абрамова А.С., Зарайская Ю.А., Кохан А.В., Мороз Е.А., Пейве А.А., Чамов Н.П., Ямпольский К.П. Строение зоны перехода континент–океан северо-западного обрамления Баренцева моря (по данным 24–26-го рей-

сов НИС «Академик Николай Страхов», 2006–2009 гг.) // Строение и история развития литосферы / Гл. ред. тома Ю.Г. Леонов. М.; СПб.: Paulsen Editions, 2010. Т. 4. С. 109–155. (Вклад России в Международный полярный год 2007/08: В 7 т.)

**ХРЕБЕТ ВУЛКАНИЧЕСКИЙ ОСЕВОЙ** (см. *Axial Volcanic Ridge (AVR)*)

**ХРЕБЕТ ГЛЫБОВЫЙ** (см. также Поднятие (плато) сводово-глыбовое изометричной или овальной формы)

— «Глыбовые хребты, представляющие собой линейно вытянутые разновидности сводово-глыбовых поднятий» [Литвин, 1977, с. 93].



Китовый хребет (топооснова — <http://earth.google.com/>)

**Пример.** Китовый хребет.

Литература. ◊ Литвин В.М. Морфотектоника дна Атлантического океана // Изучение открытой части Атлантического океана / Ред. П.П. Кучерявый. Л.: Геогр. о-во СССР, Калининград. отд-ние, 1977. С. 89–97.

**ХРЕБЕТ ГОРСТОВИДНЫЙ**

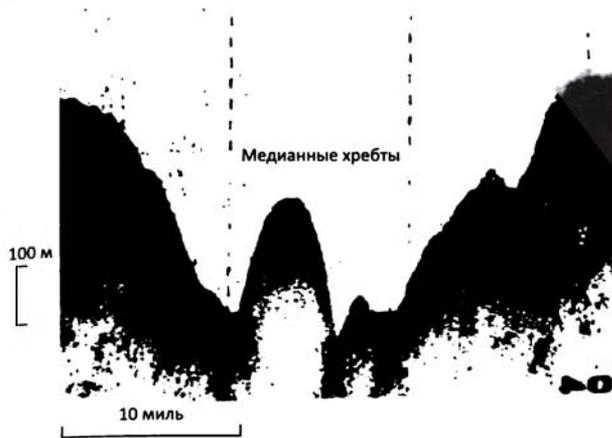
— Вдоль разломных зон в океане «могут располагаться протяженные горстовидные хребты, образовавшиеся в связи с мощными вертикальными движениями и, как следствие этого, сложенные породами глубоких частей океанической коры» [Пуцаровский, 1980, с. 149].

Литература. ◊ Пуцаровский Ю.М. Проблемы тектоники океанов // Тектоника в исследованиях Геологического института АН СССР / Отв. ред. А.В. Пейве. М.: Наука, 1980. С. 123–175.

**ХРЕБЕТ МЕДИАННЫЙ** (см. также Median Ridge)

— Положительные формы рельефа в приразломных долинах активных и пассивных частей трансформных разломов, которые расположены как вдоль их оси, так и примыкают (в плане) к их бортам под различными углами.

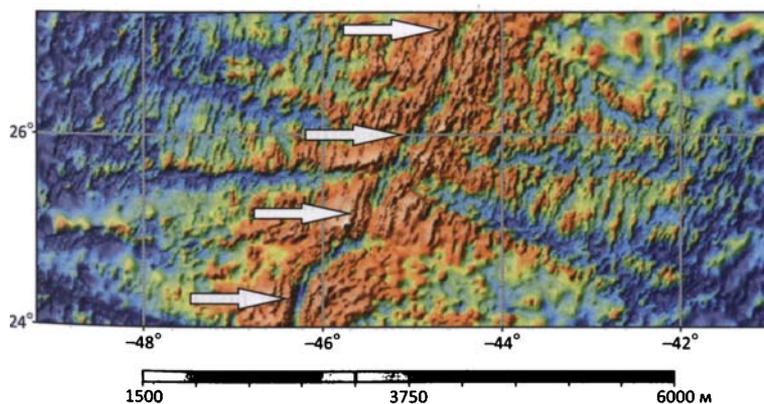
Литература. ◊ Мазарович А.О. Строение дна Мирового океана и окраинных морей России: Учеб. пособие / Отв. ред. Е.Е. Милановский, Ю.О. Гаврилов. М.: ГЕОС, 2006. 192 с.



Медианные хребты в разломе Долдрамс, Атлантический океан. Материалы 9-го рейса НИС «Академик Николай Страхов», 1989–1990 гг. [Мазарович, 2006]

### ХРЕБЕТ МЕДЛЕННОСПРЕДИНГОВЫЙ

— Срединно-океанический хребет, который формируется при невысоких скоростях (медленная — 1–4 (5) см/год, средняя — 5–8 (9) см/год) спрединга. Представляет собой протяженное поднятие океанического дна планетарного масштаба, с расчлененным рельефом, которое имеет вдоль осевой части хорошо выраженную рифтовую долину симметричного или асимметричного профиля, шириной от 10 до 50 км и с превышениями рельефа от 500 до 2000 м; в пределах такого типа хребтов происходят резкие изменения характера рельефа как вдоль его простираения, так и поперек; отличаются редкими (1000 (5000) — 10 000 лет) извержениями; магматические камеры сейсмическими методами надежно не устанавливаются.



Рельеф медленносредингового хребта, Атлантический океан [Мазарович, 2006]. Хорошо видна рифтовая долина, проходящая по осевой части поднятия (стрелки)

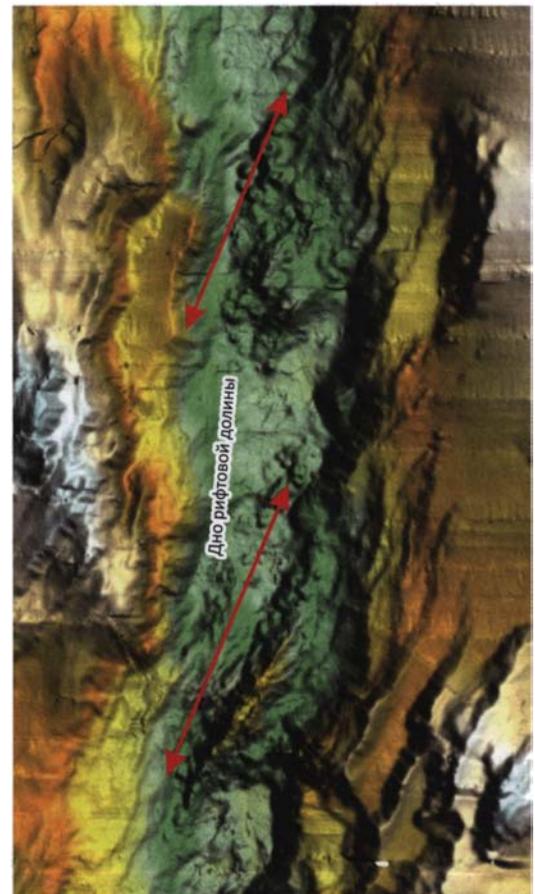
**Пример.** Срединно-Атлантический хребет.

Литература. ♦ Мазарович А.О. Строение дна Мирового океана и окраинных морей России: Учеб. пособие /

Отв. ред. Е.Е. Милановский, Ю.О. Гаврилов. М.: ГЕОС, 2006. 192 с.

**ХРЕБЕТ НЕОВУЛКАНИЧЕСКИЙ** (см. также Neovolcanic Ridge)

— Узкая (до 5 км) и протяженная (десяtkи километров) положительная форма рельефа на дне рифтовой долины, которая может иметь высоту до 600 м. Формируется трещинными излияниями базальтов. Вершина слагается свежими стекловатыми базальтами, а основание — измененными базальтами с осадочными породами, мощностью в первые сантиметры. На вершине хребта могут располагаться отдельные вулканические конусы, высотой до 100 м и более, которые отстоят друг от друга на 1–2 км. Более древние базальты неовулканического хребта разбиты роями трещин. С отдельными пиками могут быть связаны активные гидротермальные поля (например, Снейк Пит).



Неовулканические хребты (показаны стрелками) в рифтовой зоне хребта Книповича [Зайончек и др., 2010] (ср. с рисунком из раздела «Хребет вулканический»)

**Пример.** Рифтовая долина между разломом Кейн и примерно 23°25' с.ш.

Литература. ◇ Зайончек А.В., Брекке Х., Соколов С.Ю., Мазарович А.О., Добролюбова К.О., Ефимов В.Н., Абрамова А.С., Зарайская Ю.А., Кохан А.В., Мороз Е.А., Пейве А.А., Чамов Н.П., Ямпольский К.П. Структура зоны перехода континент–океан северо-западного обрамления Баренцева моря (по данным 24–26-го рейсов НИС «Академик Николай Страхов», 2006–2009 гг.) // Структура и история развития литосферы / Гл. ред. тома Ю.Г. Леонов. М.: СПб.: Paulsen Editions, 2010. Т. 4. С. 109–155. (Вклад России в Международный полярный год 2007/08: В 7 т.)

**ХРЕБЕТ ПОДВОДНЫЙ** (см. также Хребет, Ridge)

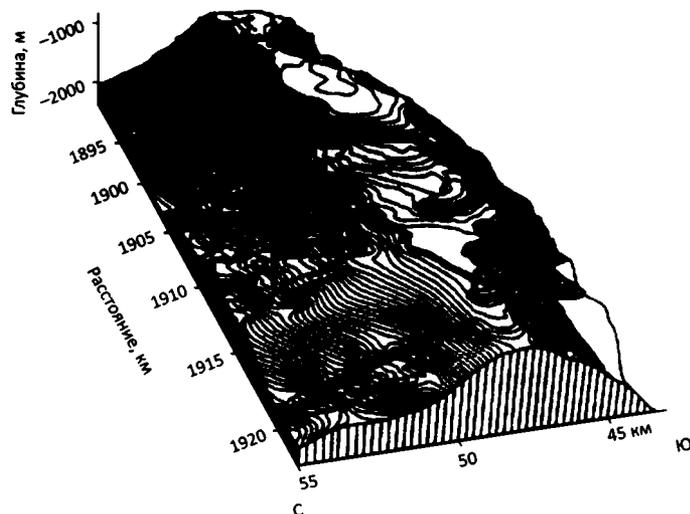
— «Поднятия дна океанов и морей, нередко выступающие над поверхностью воды в виде островов или их гряд. Подводные хребты имеют: протяженность от сотни до тысячи километров, ширину — до нескольких сотен километров, высоту — до нескольких километров. Крупнейшими подводными хребтами являются срединно-океанические хребты» (Большой энциклопедический словарь...).

**Примечание.** Термин свободного пользования. Используется для любых протяженных положительных форм подводного рельефа.

Литература. ◇ Большой энциклопедический словарь: <https://slovar.cc/enc/bolshoy/2110851.html>

**ХРЕБЕТ ПОПЕРЕЧНЫЙ** (см. Transverse Ridge)

— Протяженная (до 1000 км) узкая (до 50 км) асимметричная зона экстремальных подъемов (1000–8000 м над уровнем дна) океанической коры, протягивающаяся вдоль трансформных разломов в океане. «В отдельных случаях хребты могут выходить или выходят выше уровня моря (скалы Св. Петра и Св. Павла, Экваториальная Атлантика). Известны случаи формирования мелководных карбонатных платформ на абрадированном фундаменте, поверхности которых располагаются ныне на глубинах в первые сотни метров (разломы Вима и Романш, Атлантический океан)» [Мазарович, 2000, с. 95].



**Комментарий.** 1. В отечественной литературе отмечаются случаи замены термина «хребет поперечный» на прямое русифицированное написание «трансверсивный хребет», что представляется слэнгом.

2. Термин применялся также при описании поперечного поднятия рифтовой долины в районе ТАГ (ТАГ) [Karson, Rona, 1990].

**Примеры.** Разломы Романш, Вима, Чарли-Гиббса, Долдрамс (Атлантический океан).

Литература. ◇ Мазарович А.О. Геологическое строение Центральной Атлантики: Разломы, вулканические сооружения и деформации океанского дна. М.: Научный мир, 2000. 176 с. (Тр. ГИН РАН; Вып. 530.) ◇ Karson J.A., Rona P.A. Block-tilting, transfer faults, and structural control of magmatic and hydrothermal processes in the TAG area, Mid-Atlantic Ridge 26° N // Bull. Geol. Soc. Amer. 1990. Vol. 102, № 12. P. 1635–1645. ◇ Ефимов В.Н., Соколов С.Ю., Ефимов П.Н., Гасперини Л., Лиджи М. Особенности строения поперечного хребта в пассивной части разлома Романш // Докл. РАН. 1996. Т. 348, № 6. С. 786–789.

**ХРЕБЕТ СРЕДИННО-ОКЕАНИЧЕСКИЙ** (см. также Хребет быстросрединговый, Хребет медленно-срединговый, Mid-Ocean Ridge)

— Срединно-океанический хребет представляет собой протяженное поднятие океанического дна глобального масштаба, гребневая часть которого характеризуется повышенной сейсмичностью и активным магматизмом основного состава. В зависимости от скорости спрединга происходит изменение его рельефа. В осевых частях срединно-океанических хребтов происходит образование (аккреция) новой океанической коры. Хребет сегментирован — вдоль его простирания отмечается изменение рельефа и составов как мантийных, так и коровых пород. Границы сегментов приурочены, как правило, к трансформным разломам.

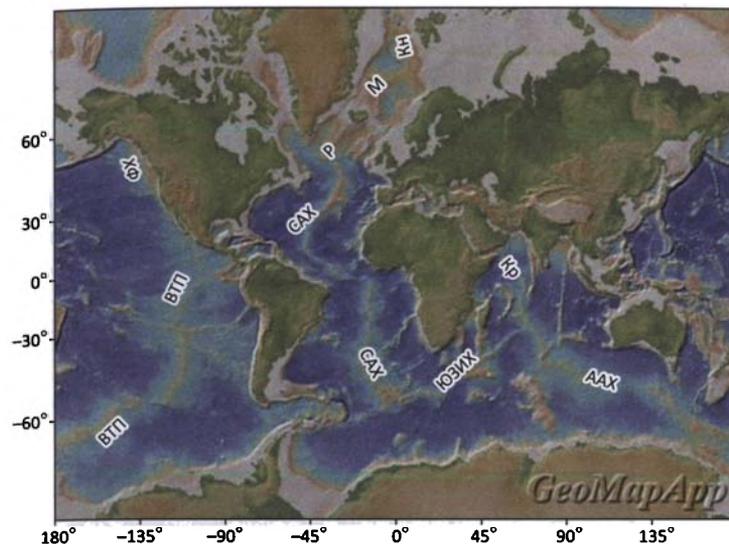
— «Линейно вытянутая топографическая возвышенность в пределах океанических бассейнов, с которой связаны сейсмическая и вулканическая активность; заканчивается у сочленений с другими активными океаническими хребтами или сейсмически активными зонами» [Хейзен и др., 1962, с. 140].

— «Срединно-океанические поднятия (хребты. — А.М.) маркируют восходящий мантийный поток или зоны конвергенции» [Диц, 1974, с. 28–29].



Поперечный хребет в разломе Романш, Атлантический океан [Ефимов и др., 1996]

Выделенные изобаты соответствуют уровням 1050 и 1350 м



Срединно-океанические хребты ([http://oceanexplorer.noaa.gov/explorations/05galapagos/background/mid\\_ocean\\_ridge/media/globalpb\\_600.html](http://oceanexplorer.noaa.gov/explorations/05galapagos/background/mid_ocean_ridge/media/globalpb_600.html))

Буквенные обозначения: ВТП — Восточно-Тихоокеанское поднятие, ХФ — Хуан-де-Фука, САХ — Срединно-Атлантический, Р — Рейкьянес, М — Мона, Кн — Книповича, ЮЗИХ — Юго-Западный Индийский, Кр — Карлсберг, ААХ — Австрало-Антарктический

**Примечание.** Термин применялся и как тип структуры [Пушаровский, 1980] и как тип океанского орогенного пояса [Пушаровский, 1972].

Литература. ◇ Хейзен Б., Тарп М., Юинг М. Дно Атлантического океана / Пер. с англ. А.В. Ильина / Под ред. Г.Б. Удинцева. М.: Изд-во иностр. лит., 1962. Ч. 1. 148 с.

◇ Диц Р. Эволюция континентов и океанических бассейнов как результат спрединга океанического дна // Новая глобальная тектоника (тектоника плит) / Под ред. Л.П. Зоненшайна, А.А. Ковалева / Пер. с англ. К.Л. Волочковича, Г.И. Денисовой. М.: Мир, 1974. С. 26–32. ◇ Пушаровский Ю.М. Введение в тектонику Тихоокеанского сегмента Земли / Отв. ред. А.Л. Яншин. М.: Наука, 1972. 224 с. (Тр. ГИН РАН; Вып. 234.) ◇ Пушаровский Ю.М. Проблемы тектоники океанов // Тектоника в исследованиях Геологического института АН СССР / Отв. ред. А.В. Пейве. М.: Наука, 1980. С. 123–175.

**ХРЕБЕТ ТРАНСВЕРСИВНЫЙ** (см. также Хребет поперечный, Transverse Ridge)

— Хребет поперечный.

— «В зоне разлома Вима, пересекающей Срединно-Атлантический хребет по 11° с.ш., при погружениях французского пилотируемого аппарата "Наутилус" на северном склоне южного трансверсивного хребта было обнаружено ненарушенное сечение океанической литосферы» [Пушаровский и др., 2011, с. 163].

**Комментарий.** Представляется, что термин «поперечный хребет» более благозвучен.

Литература. ◇ Пушаровский Ю.М., Пейве А.А., Скоттнев С.Г., Базилевская Е.С., Разницын Ю.Н., Ескин А.Е. Тектоника и железомарганцевая металлогения Атлантического океана. М.: ГЕОС, 2011. 292 с. (Тр. ГИН РАН; Вып. 594.)

## Ц

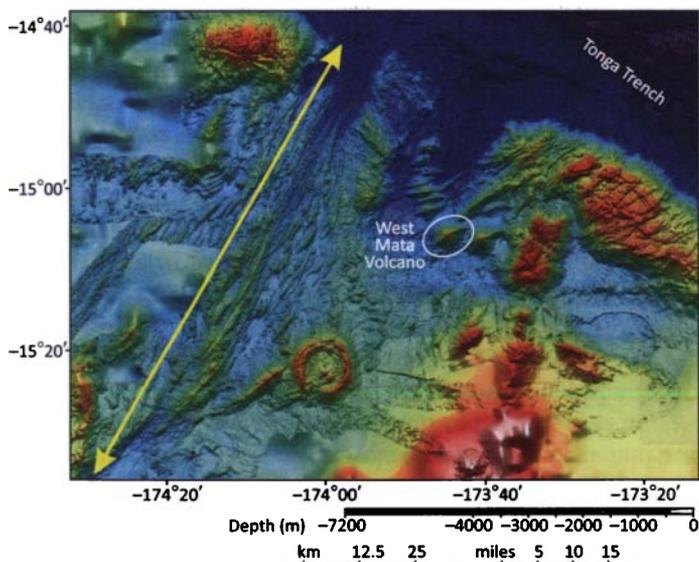
Центр спрединга, Цоколь, Цоколь архипелага, Цунами

### ЦЕНТР СПРЕДИНГА

— «Согласно концепции тектоники литосферных плит, — широкая, близкая к изометричной конфигурации область формирования новых порций океанической коры. Иногда термин "центр спрединга" используют для обозначения оси спрединга любой геометрии» [Геологический словарь, 2012, т. 3, с. 359].

Литература. ◇ Геологический словарь: В 3 т. 3-е изд., перераб. и доп. / Гл. ред. О.В. Петров. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2012. Т. 3. 440 с. ◇ Resing J.A., Rubin K.H., Embley R.W., Lupton J.E., Baker E.T., Dziak R.P., Baumberger T., Lilley M.D., Huber J.A., Shank T.M., Butterfield D.A., Clague D.A., Keller N.S., Merle S.G., Buck N.J., Michael P.J., Soule A., Caress D.W., Walker Sh.L., Davis R., Cowen J.P., Reysenbach A.-L., Thomas H. Active submarine eruption of boninite in the

northeastern Lau Basin // Nature Geosci. 2011. Vol. 4, № 11. P. 799–806.

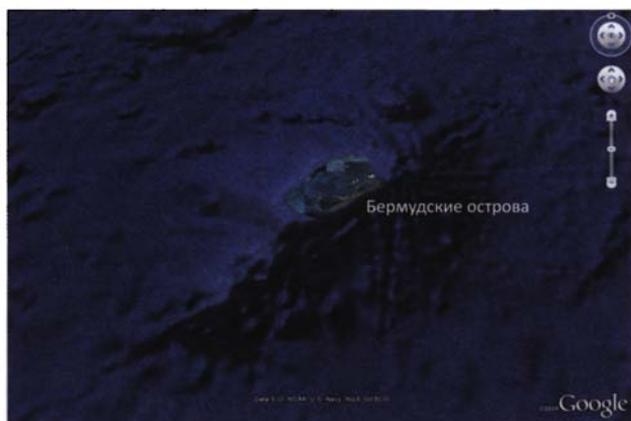


Центр спрединга (стрелка) на северо-востоке котловины Лау (Lau), море Фиджи [Resing et al., 2011]

## ЦОКОЛЬ

— Основание.

— «Бермудские острова расположены вдоль юго-восточного края плосковершинного цоколя, поверхность которого расположена на глубине менее 20 саженей. Градиент наклона склонов <...> от 1:5" до 1:30"» [Хейзен и др., 1962, с. 103].



Бермудский цоколь (топооснова — <http://earth.google.com/>)

— «Жесткое основание платформы или осадочного бассейна, сложенное деформированными осадочными, метаморфическими и магматическими породами и консолидированные в эпоху, предшествующую началу накопления осадочного чехла» [Геологический словарь, 2012, т. 3, с. 339].

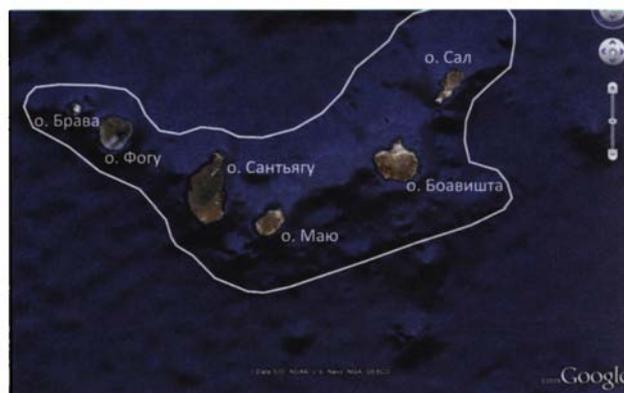
**Пример.** Бермудский цоколь.

**Примечание.** 1 сажень = 7 английских футов = 84 дюйма = 2,1336 м (<http://ru.wikipedia.org/wiki/Сажень>).

Литература. ◇ Хейзен Б., Тарп М., Юинг М. Дно Атлантического океана / Пер. с англ. А.В. Ильина / Под ред. Г.Б. Удинцева. М.: Изд-во иностр. лит., 1962. Ч. 1. 148 с. ◇ Геологический словарь: В 3 т. 3-е изд., перераб. и доп. / Гл. ред. О.В. Петров. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2012. Т. 3. 440 с.

## ЦОКОЛЬ АРХИПЕЛАГА

— «Поднятие дна, на котором расположены подводные основания островов, образующих архипелаг» [Геологический словарь, 1973, т. 2, с. 412].



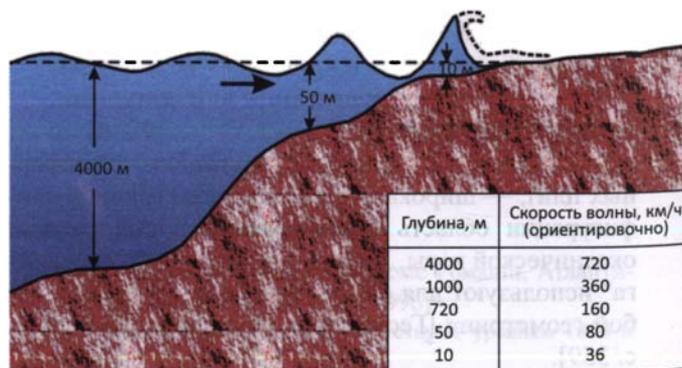
Цоколь южной части архипелага Зеленого Мыса (топооснова — <http://earth.google.com/>)

Белая линия — основание цоколя

Литература. ◇ Геологический словарь: В 2 т. М.: Недра, 1973. Т. 2. 455 с.

## ЦУНАМИ (см. также Tsunami)

— «Волнами цунами называют длинные поверхностные гравитационные волны, возникающие в море или океане вследствие быстрых и крупномасштабных возмущений водной толщи, вызванных различными природными факторами, такими, как подводные землетрясения, подводные оползни, извержения подводных вулканов, падение в воду крупных обломков скал и т.д.» [Лаверов и др., 2006, с. 192].





Литература. ◇ Лаверов Н.П., Лапто С.С., Лобковский Л.И., Куликов Е.А. Сильнейшие подводные землетрясения и катастрофические цунами: Анализ, моделирование, прогноз // *Фундаментальные исследования океанов и морей*: В 2 кн. М.: Наука, 2006. Кн. 1. С. 191–209.



Огромная волна обрушивается на город Мияко в префектуре Иватэ, 11 марта 2011 г. (<http://pixanews.com/katastrofy-i-stixijnye-bedstviya/yaponiya-spustya-god-poslecunami.html>)

# Ч

Часть Северо-Атлантического хребта периферическая, Часть трансформного разлома активная, Часть трансформного разлома пассивная

## ЧАСТЬ СЕВЕРО-АТЛАНТИЧЕСКОГО ХРЕБТА ПЕРИФИРИЧЕСКАЯ

— «Район хребта, расположенный на дистальных погруженных участках Срединно-Атлантического хребта, который рассматривается как "обширное сводовое поднятие"» [Фроль, 1989, с. 89].

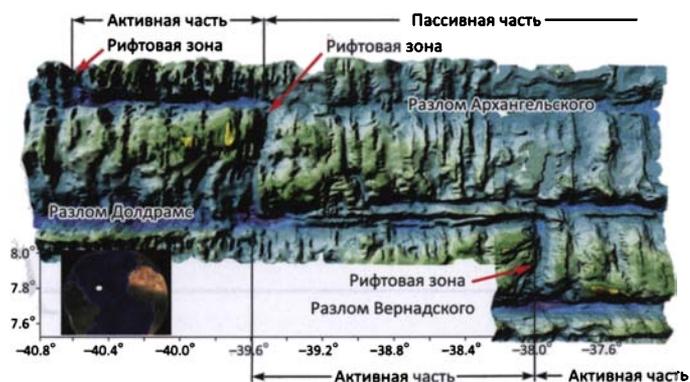
**Примеры.** Восточная часть Срединно-Атлантического хребта от разлома Гиббса до разлома Кейн. Северный периферический район  $43^{\circ}$ – $45^{\circ}$  с.ш., южный —  $23^{\circ}$ – $30^{\circ}$  с.ш.

Литература. ◇ Фроль В.В. Региональные структурно-геоморфологические и тектонические различия в строении рифтовой зоны Северо-Атлантического хребта // *Геоморфология*. 1989. № 1. С. 89–96.

## ЧАСТЬ ТРАНСФОРМНОГО РАЗЛОМА АКТИВНАЯ (см. также Active Transform Fault, Transform Fault)

— Часть трансформного разлома, расположенная между рифтовыми долинами (осями спрединга) срединно-океанического хребта. Здесь происходят сдвиговые движения между плитами, сопро-

вождаемые активной сейсмичностью. В рельефе представляет собой протяженную (от десятков до многих сотен километров) отрицательную форму рельефа дна (желоб), шириной до первых десятков километров.



Активные части разломов Архангельского, Долдрамс и Вернадского, Центральная Атлантика (местоположение — на врезке). Оттененный рельеф составлен Н.Н. Турко по данным [Строение..., 1991]

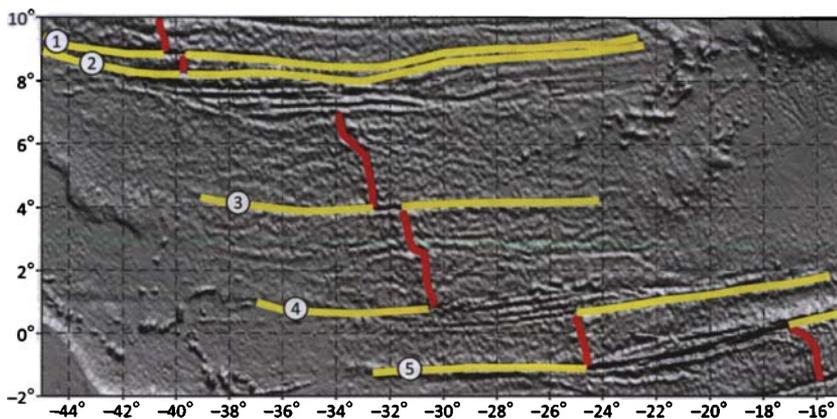


Схема увеличения высоты волн цунами в зависимости от глубины дна [Лаверов и др., 2006]

Литература. ◇ Структура зоны разлома Долдрамс: Центральная Атлантика. М.: Наука, 1991. 224 с. (Тр. ГИН АН СССР; Вып. 459.)

### ЧАСТЬ ТРАНСФОРМНОГО РАЗЛОМА ПАССИВНАЯ (см. также Dead Traces, Fossil Transform, Fossil Transform Traces)

— Асейсмичная часть трансформного разлома, которая располагается за пределами оси спрединга и разделяет литосферные блоки различного возраста.



Примеры пассивных частей трансформных разломов (желтые линии) в приэкваториальной Атлантике (картографическая основа — данные по альтиметрии [Smith, Sandwell, 1997])

Цифры в кружках: трансформные разломы: 1 — Архангельского, 2 — Долдрамс, 3 — Страхова, 4 — Богданова, 5 — Романш. Красные линии — рифтовые зоны Срединно-Атлантического хребта

Протяженность пассивных частей составляет от 80 до 95% от общей длины разломов. Их средняя ширина, включая приразломные хребты, может превышать 65 км. Пассивные части разломов представляют собой в разрезе депрессию в акустическом фундаменте, выполненную осадочным чехлом мощностью до сотен метров. Строение может усложняться за счет медианных хребтов. В рельефе транс-

сируются протяженными желобами, иногда — хребтами. В плане пассивные части обычно субпараллельны, но могут формировать и более сложный рисунок — они могут расходиться, сближаться, вплоть до образования азимутального несогласия. Картина может осложняться изменениями простираний более высокого порядка. Пассивные части трансформных разломов испытывают не только прогрессивное опускание по мере их удаления от оси спрединга, но и более сложные деформации, обусловленные вертикальными движениями за пределами зоны спрединга.

— «Согласно концепции тектоники литосферных плит, прекращение сдвиговых смещений на соответствующих отрезках трансформных разломов обусловлено быстрым выведением новообразованной порции коры из зоны спрединга и связанными с этим быстрым остыванием, упрочнением и утяжелением ее материала. Длительно развивавшиеся пассивные части трансформного разлома гораздо более протяженные, чем их молодые активные части» [Геологический словарь, 2011, т. 2, с. 383].

Литература. ◊ Геологический словарь: В 3 т. 3-е изд., перераб. и доп. / Гл. редактор О.В. Петров. СПб: Изд-во ВСЕГЕИ, 2011. Т. 2. 480 с. ◊ Smith W.H.F., Sandwell D.T. Global Sea Floor Topography from Satellite Altimetry and Ship Depth Soundings // Science. 1997. Vol. 277, Iss. 5334. P. 1956–1962.

## Ш

### Шельф, Шельф островной, Шрам океанский

#### ШЕЛЬФ (см. также Continental Shelf, Shelf)

— «Затопленная морем часть континентальных массивов, опоясывающая материка непрерывной полосой шириной около 250 км, а местами до 800 км.

Глубины в пределах шельфа — от 0 до 200 м» [Самойлов, 1941, т. 2, с. 547].

— «Выровненная часть подводной окраины материков, прилегающая к берегам суши и характери-

зующаяся общим с ней геологическим строением. Глубины края шельфа обычно составляют 100–200 м, в отдельных случаях достигают 1500–2000 м. Общая площадь шельфа — около 8% площади Мирового океана» (<http://wiki.web.ru/wiki/%D0%A8%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%84>).



Шельф Южной Америки, Атлантический океан (местоположение — на врезке; топооснова — <http://earth.google.com/>)

Литература. ◇ *Самойлов К.И.* Морской словарь: В 2 т. / Ред. С.Яковлев, Н.Жуков. Л.: Военмориздат, 1941. Т. 2. 646 с.

### ШЕЛЬФ ОСТРОВНОЙ

— «Зона вокруг островов (острова) между урезом воды (при низком уровне) и крутым склоном» [Панов, 1963, с. 141].

— «Шельфоподобный склон, окружающий некоторые океанические острова, отличается небольшим

количеством перекрывающих осадков (Шепард, 1969)» [Уфимцев и др., 1979, с. 198–199].



Шельф о-ва Маврикий, Индийский океан (топооснова — <http://earth.google.com/>)

Литература. ◇ *Панов Д.Г.* Морфология дна Мирового океана. М.;Л.: Изд-во АН СССР, 1963. 228 с. (Зап. Геогр. о-ва СССР, Н.С.; Т. 23.) ◇ *Уфимцев Г.Ф., Онухов Ф.С., Тимофеев Д.А.* Терминология структурной геоморфологии и неотектоники: Материалы по геоморфологической терминологии: Словарь-справочник. М.: Наука, 1979. 256 с.

### ШРАМ ОКЕАНСКИЙ

— «Структурная зона типа шрама, лежащая на северном простирании талассоарсиса, имеет в общем сходные геофизические характеристики, но отличается морфологически — она не имеет формы свода» [Пушаровский, 1972, с. 183].

Литература. ◇ *Пушаровский Ю.М.* Введение в тектонику Тихоокеанского сегмента Земли / Отв. ред. А.Л. Яншин. М.: Наука, 1972. 224 с. (Тр. ГИН РАН; Вып. 234.)

Э

Экзарация ледовая, Экструзия, Эскарп, Эскарп разлома, Эстуарий

**ЭКЗАРАЦИЯ ЛЕДОВАЯ** (см. также Троги, Furgow, Glacial Groove)

— «При проектировании арктических трубопроводов необходимо учитывать такое опасное явление, как ледовая экзарация (употребляется также термин "ледовое выпаживание"), при котором подводные

части массивных ледяных образований (торосов, стамух, айсбергов) воздействуют на морское дно и могут повреждать размещенные там инженерные объекты, что приводит к необходимости заглублять трубопроводы в донный грунт» [Наумов, Онищенко, 2013, с. 6].

— В результате пропахивания донного грунта формируются борозды, глубиной до многих метров.

Литература. ◇ *Наумов М.А., Онищенко Д.А.* Требования к исходным данным, необходимым для моделирования воздействия ледовой экзарации на заглубленные трубопроводы // Арктика: экология и экономика. 2013. № 2 (10). С. 4–17.

### ЭКСТРУЗИЯ (см. также Extrusive)

— «Тип извержения, свойственный вулканам с вязкой лавой, которая нагромождается над устьем вулкана в виде куполов, из которых или около которых при сильных взрывах выделяются газы, дающие начало палящим тучам. Термин часто употребляется для обозначения магматического тела, возникшего в результате выжимания вязкой лавы на земную поверхность в виде купола, что, по мнению В.И. Влодавца (1984), неправильно» [Геологический словарь, 2012, т. 3, с. 397].

Литература. ◇ Геологический словарь: В 3 т. 3-е изд., перераб. и доп. / Гл. ред. О.В. Петров. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2012. Т. 3. 440 с.

### ЭСКАРП

— Уступ.

— «Скопления разноразмерных обломков приурочены к склонам и подножиям эскарпов с крутизной склонов до 30–40° и более» [Морозов и др., 2013, с. 37].

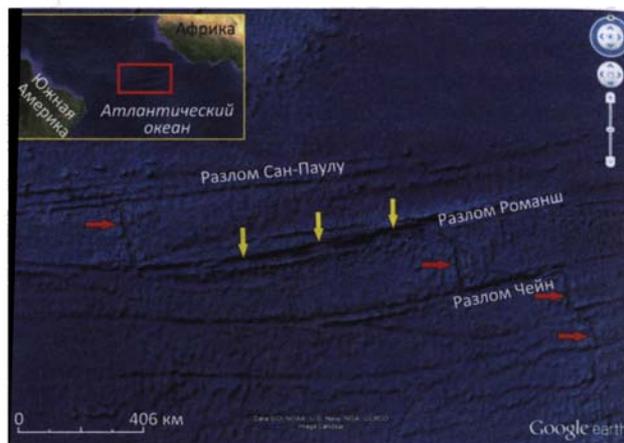
**Комментарий.** Автору представляется термин излишним и негеологичным. Для справки: «Эскарп (фр. *escarpe* — «откос, скат») — изначально — крутой внутренний откос рва долговременного или полевого укрепления. В наше время также — противотанковое (противотранспортное) земляное ограждение в виде высокого (2–3 м) крутого среза ската возвышенности (берега реки), обращенного к противнику и имеющего крутизну от 15 до 45°» (<https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%80%D0%BF>).

Литература. ◇ *Морозов А.Ф., Петров О.В., Шокальский С.П., Кашубин С.Н., Кременецкий А.А., Шкатов М.Ю., Каминский В.Д., Гусев Е.А., Грикуров Г. Э., Рекант П.В., Шевченко С.С., Сергеев С.А. Шатов В.В.* Новые геологические данные, обосновывающие континентальную природу области Центрально-Арктических поднятий // Региональная геология и металлогения. 2013. № 53. С. 34–55.

### ЭСКАРП РАЗЛОМА (см. также Эскарп)

— Крутой уступ в рельефе, пространственно связанный с разломной океанической зоной.

— «Эскарп разлома ROM1 (Романш, Экваториальная Атлантика. — *А.М.*) прослеживается почти непрерывно по простиранию через всю изученную область. На западном и восточном флангах эскарп имеет небольшое относительное превышение и сравнительно небольшую крутизну» [Перфильев и др., 1994, с. 5].



Экваториальная часть Срединно-Атлантического хребта (местоположение — на врезке; топооснова — <http://earth.google.com/>)

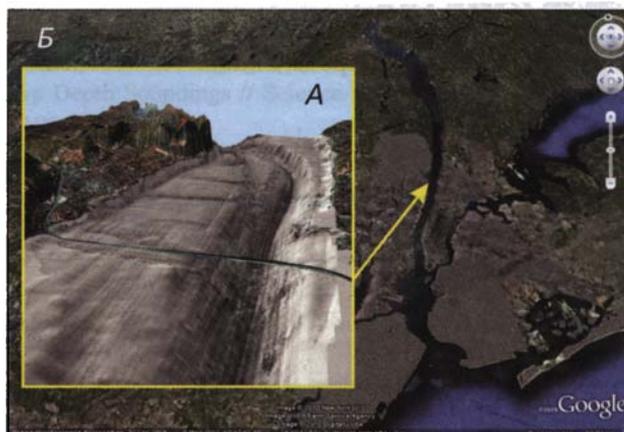
Стрелки: красные — рифтовая зона, желтые — эскарп разлома Романш

**Комментарий.** Термин представляет собой неудачный гибрид структурного и военного понятий.

Литература. ◇ *Перфильев А.С., Пейве А.А., Пуцаровский Ю. М., Разницын Ю.Н., Турко Н.Н.* Разломная зона Романш: строение, особенности развития, геодинамика // Геотектоника. 1994. № 4. С. 3–14.

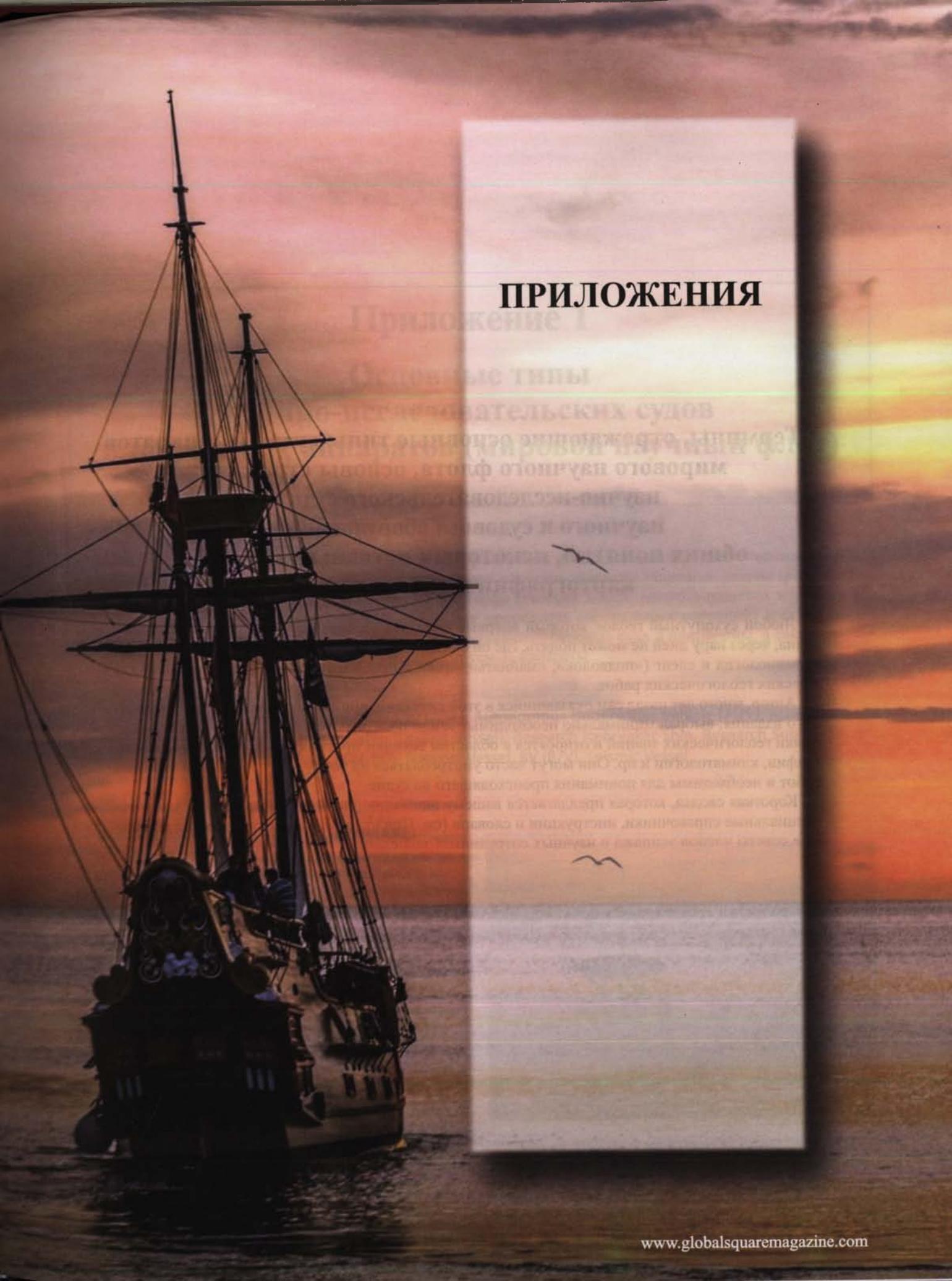
### ЭСТУАРИЙ (см. также Берег эстуариевый)

— «Часть устьевого взморья в виде глубоко вдающегося в сушу залива» (Словарь по морской геологии...).



Эстуарий р. Гудзон. Трехмерное изображение рельефа — по данным многолучевой батиметрии — <http://www.earth.columbia.edu/news/2004/story02-05-04.html> (А) и местоположение и топооснова — <http://earth.google.com/> (Б)

Литература. ◇ Словарь по морской геологии (<http://www.internevod.com/rus/academy/book/slovar4.shtml>)



## ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Основные типы

судов-пассажирских судов

и судов-пассажирских судов

**Термины, отражающие основные типы судов и аппаратов  
мирового научного флота, основы строения  
научно-исследовательского судна,  
научного и судового оборудования,  
общих понятий, некоторых погодных явлений,  
картографии и океанологии**

Любой сухопутный геолог, который впервые попадает на борт научно-исследовательского судна, через пару дней не может понять, где он оказался, так как на него обрушивается морская терминология и сленг («подволок», «майнать», «гак» и пр.), характерные исключительно для морских геологических работ.

Автор, много лет назад сам оказавшийся в этой ситуации, при составлении данного справочного издания, выбрал минимально необходимые и/или полезные термины, которые выходят за рамки геологических знаний и относятся к областям техники морских работ, навигации, картографии, климатологии и пр. Они могут часто употребляться на борту при проведении научных работ и необходимы для понимания происходящего на судне.

Короткая сводка, которая предлагается вашему вниманию, не может и не должна заменить специальные справочники, инструкции и словари (см. Приложение 9), а также профессиональные советы членов экипажа и научных сотрудников экспедиций.

# Приложение 1

## Основные типы научно-исследовательских судов и подводных аппаратов (мировой научный флот)

В состав мирового научного флота входят суда различной государственной и ведомственной принадлежности. Они предназначены для углубленного изучения природы Мирового океана (рельефа дна, биологических и геологических ресурсов, геофизических полей, многостороннего изучения свойств океанской воды, атмосферы, а также для проведения специальных операций) всех стран мира. Особыми подразделениями научного флота являются буровые суда и платформы, а также автономные подводные пилотируемые и непилотируемые аппараты.

ABE, Autonomous Benthic Explorer (ABE), Autonomous Underwater Vehicle (AUV), AUV, Bathyscaphe, Drilling Rig, Drillship (Drilling Vessel), Research Icebreaker Ship, Research Submersible, Research Vessel, ROV, ROV Support Vessel, RV (R/V), Seismic Vessel

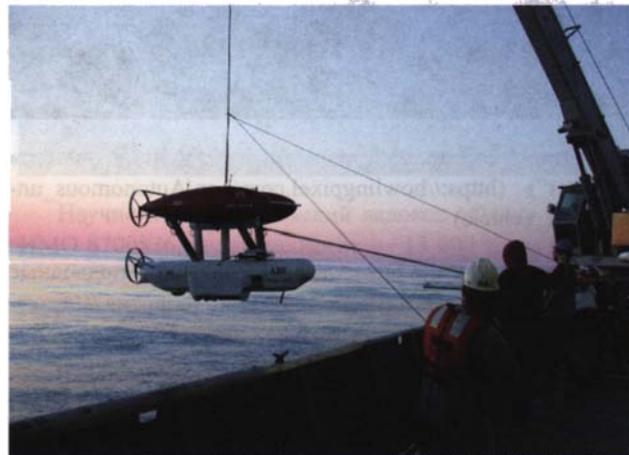
**ABE** (см. *Autonomous Benthic Explorer*)

### **AUTONOMOUS BENTHIC EXPLORER (ABE)**

— Автономный подводный робот.

— Полностью автономный подводный робот, имеющий высокоточную навигацию, многолучевой эхолот, сонар бокового обзора, высокоточный магнитометр, высокоразрешающие фото- и кинокамеры, а также оборудование для исследований гидротермальных полей. Вес — около 400 кг, длина — около 2 м. Крейсерская скорость — порядка двух узлов, глубина погружения — до 5000 м (<http://www.whoi.edu/sbl/liteSite.do?litesiteid=4050&articleId=6343>).

*Пример применения термина в англоязычной литературе.* “The Autonomous Benthic Explorer (ABE) is a fully autonomous vehicle used for survey of the deep seafloor for depths of 5000 meters. ABE produces bathymetric and magnetic maps of the seafloor and has been used to quantitatively survey hydrothermal vents” (<http://www.whoi.edu/sbl/liteSite.do?litesiteid=4050&articleId=6343>).



Подъем ABE на борт судна (<http://www.whoi.edu/sbl/liteSite.do?litesiteid=4050&articleId=6343>)

**Примечание.** Аппарат разработан в середине 90-х годов прошлого столетия в Вудсхольском океанографическом институте, США (Woods Hole Oceanographic Institution — WHOI).

**AUTONOMOUS UNDERWATER VEHICLE (AUV)** (см. также Аппарат автономный необитаемый подводный (АНПА))

— «К автономным необитаемым подводным аппаратам (АНПА) относятся самоходные НПА (необитаемый подводный аппарат. — *А.М.*) с автономной системой энергообеспечения и, как правило, беспроводным каналом телеуправления и связи» [Бочаров, 2009, с. 62].

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “An autonomous underwater vehicle (AUV) is a robot which travels underwater without requiring input from an operator. AUVs constitute part of a larger group of undersea systems known as unmanned underwater vehicles, a classification that includes non-autonomous remotely operated underwater vehicles (ROVs) — controlled and powered from the surface by an operator/pilot via an umbilical or using remote control. In military applications AUVs are more often referred to simply as unmanned undersea vehicles (UUVs)” ([https://howlingpixel.com/i-en/Autonomous\\_underwater\\_vehicle](https://howlingpixel.com/i-en/Autonomous_underwater_vehicle)).



Легкий необитаемый подводный AUV-100 «Алистер» (“Alister”) ([https://howlingpixel.com/i-en/Autonomous\\_underwater\\_vehicle](https://howlingpixel.com/i-en/Autonomous_underwater_vehicle))

Литература. ◊ Бочаров Л. Необитаемые подводные аппараты: состояние и общие тенденции развития // Электроника: наука, технология, бизнес. 2009. № 7. С. 62–69.

**AUV** (см. *Autonomous Underwater Vehicle*)

**BATHYSCAPHE** (см. также Батискаф)

— «Подводный автономный (самоходный) обитаемый аппарат для океанографических и других исследований на больших глубинах. Батискаф состоит из стального поплавка, заполненного для со-

здания положительной плавучести бензином, и жестко соединенного с ним прочного стального пустотелого шара — гондолы (аналог батисферы), в которой в условиях нормального атмосферного давления находятся аппаратура, пульта управления и экипаж. Двигается батискаф с помощью гребных винтов, приводимых в движение электромоторами» (<http://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/40920>).

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Diving apparatus for reaching great depths” (<http://etymology.enacademic.com/6695/bathyscaphe>).



Батискаф «Дипси Челенджер» (“Deepsea Challenger”) (<http://www.dailymail.co.uk/sciencetech/article-2120258/James-Cameron-Mariana-Trench-dive-Film-director-visits-oceans-deepest-point.html>)

**DRILLING RIG** (см. также Платформа морская буровая)

— Буровая платформа.

— Платформа, на которой установлены буровая вышка и другое оборудование, необходимое для бурения скважин и добычи углеводородного сырья с морского дна, а также жилые помещения для персонала, мастерские и пр. Обычно платформы крепятся на трех или четырех опорах, заглубленных в морское дно, а рабочие площадки располагаются на высоте около 30 м над поверхностью моря. Их устанавливают в относительно мелких местах шельфа, на расстоянии до 200 км от берега. Газ или нефть доставляют на сушу либо танкерами, либо по трубо-

проводам, проложенным на дне (<http://dic.academic.ru/dic.nsf/ntes/> с изменениями).

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A drilling rig is a machine which creates holes (usually called boreholes) and/or shafts in the ground” ([http://en.wikipedia.org/wiki/Drilling\\_rig](http://en.wikipedia.org/wiki/Drilling_rig)).



Полупогружная буровая платформа (<http://www.fish-safe.eu/en/offshore-structures/photo-gallery.aspx>)

**Примечание.** Первый патент на буровую платформу был получен Т.Ф. Роуландом (T.F. Rowland) в 1869 г. Первое бурение было осуществлено в Мексиканском заливе в 1947 г.

**Синоним.** Seafloor Drilling Rig.

**DRILLSHIP (DRILLING VESSEL)** (см. также Судно буровое)

— «Судно, предназначенное для бурения поисково-разведочных скважин. Обычно буровые суда работают автономно (без судов снабжения) в удаленных от баз районах. Современные буровые суда имеют длину 150–255 м, ширину 24–42 м, водоизмещение от 15 000 до 95 000 т. Эксплуатационная скорость буровых судов 11–15 узлов. Бурение может происходить на дне с глубиной от 400 до 3600 м. Глубина забоя может максимально достигать до 11 400 м. На судах предусматриваются емкости для размещения до 6500 м<sup>3</sup> буровых растворов и стеллажи для хранения буровых и обсадных труб и иного оборудования. Как правило, суда этого типа оборудованы вертолетной площадкой. Надстройка может вмещать от 110 до 230 человек» (<http://offshore-industry.net/fleet/drilling.htm> с изменениями).

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A drillship is a maritime vessel that has been fitted with drilling apparatus. It is most often used for exploratory offshore drilling of new oil or gas wells in deep water or for scientific drilling. The drillship can also be used as a platform to carry out well maintenance

or completion work such as casing and tubing installation or subsea tree installations. It is often built to the design specification of the oil production company and/or investors, but can also be a modified tanker hull outfitted with a dynamic positioning system to maintain its position over the well” (<http://en.wikipedia.org/wiki/Drillship>).

**Синоним.** Drill Ship.



Буровое судно «Лагуна Стар» (“Laguna Star”) около о-ва Маврикий, Индийский океан. ИМО\* 9534884, водоизмещение — 57 488 т, год постройки — 2012, флаг — Республика Панама; страна постройки — Южная Корея. Фото С.Ю. Соколова (Геологический институт РАН, 2012 г.

#### RESEARCH ICEBREAKER SHIP

— Научно-исследовательский ледокол.



Научно-исследовательский ледокол «Оден» (“Oden”). ИМО 8700876, водоизмещение — 13 000 т, год постройки — 1998, флаг — Швеция; страна постройки — Швеция (<http://www.pbase.com/breider/image/138921710/original>)

\* «ИМО, или ИМО, — уникальный идентификационный номер, который присваивается морскому судну на основе Регистра судоходства Ллойда в соответствии с требованиями Международной морской организации (International Maritime Organization, IMO)» (<http://ruyachts.com/journal/chtokoe-nomer-imo/>).

— Судно, предназначенное для сбора биологической, океанографической, геолого-геофизической и прочей научной информации в ледовых условиях.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The polar classed Oden is designed as a combined escort icebreaker and research vessel. She was the first non-nuclear icebreaker at the North Pole in 1991, with a total of seven visits” ([http://www.sjofartsverket.se/pages/41381/Oden\\_för\\_webben.pdf](http://www.sjofartsverket.se/pages/41381/Oden_för_webben.pdf)).

**RESEARCH SUBMERSIBLE** (см. также Аппарат исследовательский подводный обитаемый)

— Научно-исследовательский подводный аппарат.

— Небольшое судно или техническое устройство для изучения океана с экипажем, которое имеет ограниченные возможности по автономному плаванию под водой и поэтому тесно связано с плавучей базой (судном).

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A small vehicle designed to operate underwater. The term submersible is often used to differentiate from other underwater vehicles known as submarines, in that a submarine is a fully autonomous craft, capable of renewing its own power and breathing air, whereas a submersible is usually supported by a surface vessel, platform, shore team or sometimes a larger submarine” (<http://en.wikipedia.org/wiki/Submersible>).



Научно-исследовательский подводный аппарат «Шинкай 6500» (<http://submarinemovie.com/wp-content/uploads/2013/08/submarine-madel-hasegawa.jpg>)

**RESEARCH VESSEL** (см. также Судно научно-исследовательское)

— Научно-исследовательское судно.

— «Научно-исследовательские суда предназначаются для выполнения разнообразных научно-исследовательских работ в открытых морях и океанах. К ним относятся специально приспособленные и оборудованные надводные и подводные суда, батискафы (глубоководные снаряды, способные передвигаться под водой) и батистаты (снаряды, опускаемые с судна под воду на тросе)» [Чайников, 1971, с. 15].

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A research vessel (RV or R/V) is a ship designed and equipped to carry out research at sea. Research vessels carry out a number of roles. Some of these roles can be combined into a single vessel, others require a dedicated vessel. Due to the demanding nature of the work, research vessels are often constructed around an icebreaker hull, allowing them to operate in polar waters” ([http://en.wikipedia.org/wiki/Research\\_vessel](http://en.wikipedia.org/wiki/Research_vessel)).



Научно-исследовательское судно «Мария С. Мериан» (“Maria S. Merian”). ИМО 9274197, водоизмещение — 5573 т, год постройки — 2006, флаг — Германия; страна постройки — Германия (<http://korabley.net/news/9-01-6>)

Л и т е р а т у р а. ◇ Чайников К.Н. Общее устройство судов: Учебник для судостроит. техникумов / Науч. ред. В.М. Леонтьев / Ред. В.М. Шахнова. Л.: Судостроение, 1971. 208 с. (<http://flot.com/publications/books/shelf/chainikov/4.htm>)

**ROV** (см. *ROV Support Vessel*)

**ROV SUPPORT VESSEL** (см. также Remotely Operated Vehicles)

— «Судно обеспечения работ подводных телеуправляемых аппаратов предназначено для обеспечения различного рода работ ROV-аппаратами (Remote Operated Vehicle): глубоководные исследования, подводные инспекции, обеспечение буровых работ, а также содействие в проведении спасательных операций» (<http://offshore-industry.net/fleet/rov.htm>).

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Dynamically Positioned (DP) Vessels from which ROV operations are conducted. ROV Support Vessels are equipped with computer-controlled, precision, position-keeping capabilities with added redundancy features, such as multiple computers, thrusters and reference systems. Such vessels have additional cabins, mess room facilities and Client offices, to comfortably accommodate the Client’s ROV support crews” (<http://www.sealionshipping.co.uk/OurFleet/ROVs/Default.aspx>).

**RV (R/V)** (см. *Research Vessel*)



Судно для обеспечения работ подводных телеуправляемых аппаратов «Тойса Вейв» (“Toisa Wave”). ИМО 9427110, водоизмещение — 4860 т, год постройки — 2011, флаг — Содружество Багамских Островов; страна постройки — Китай (<http://www.sealionshipping.co.uk/OurFleet/Vessels/Vessel.aspx?vessel=ToisaWave#previous>)

**SEISMIC VESSEL** (см. также Судно сейсморазведочное)

— Сейсмическое (сейсморазведочное) судно.

— «Высокотехнологичное специализированное судно для сбора и последующей обработки сейсмических данных. Суда этого типа используются как для сейсмических, так и для поисково-разведочных, исследовательских работ и изысканий нефтегазовых месторождений в морях Мирового океана. Сбор ин-

формации осуществляется при помощи буксируемых стримеров (сейсмоприемных кос). Количество стримеров на современных сейсмических судах может достигать 14 штук. А их длина может быть более десяти километров» ([http://offshore-industry.net/fleet/seismic\\_vessel.htm](http://offshore-industry.net/fleet/seismic_vessel.htm)).



Сейсмическое судно «Океаник Сириус» (“Oceanic Sirius”). ИМО 9459565, водоизмещение — 12 550 т, год постройки — 2011, флаг — Норвегия; страна постройки — Норвегия ([http://www.cgg.com/data/1/rec\\_docs/2074\\_sirius1.jpg](http://www.cgg.com/data/1/rec_docs/2074_sirius1.jpg))

*Пример применения термина в англоязычной литературе.* “Seismic vessels are ships that are solely used for the purpose of seismic survey in the high seas and oceans. A seismic vessel is used as a survey vessel for the purpose of pinpointing and locating the best possible area for oil drilling in the middle of the oceans” (<http://www.marineinsight.com/marine/types-of-ships-marine/what-are-seismic-vessels/>).

АНПА, Аппарат автономный необитаемый подводный (АНПА), Аппарат подводный обитаемый, Батискаф, Катер лоцманский (Pilot Boat, Pilot Launch), НИС, НЭС, Платформа морская буровая, Судно буровое, Судно гидрографическое, Судно научно-исследовательское (НИС), Судно научно-экспедиционное (НЭС), Судно сейсморазведочное

**АНПА** (см. Аппарат автономный необитаемый подводный, Autonomous Underwater Vehicle)

**АППАРАТ АВТОНОМНЫЙ НЕОБИТАЕМЫЙ ПОДВОДНЫЙ (АНПА)** (см. также Autonomous Underwater Vehicle)

— «Подводный робот, чем-то напоминающий торпеду или подводную лодку, перемещающийся под водой с целью сбора информации о рельефе дна, о строении верхнего слоя осадков, о наличии на дне

предметов и препятствий. Питание аппарата осуществляется от аккумуляторов или другого типа батарей. Некоторые разновидности АНПА способны погружаться до глубины 6000 м. АНПА используются для площадных съемок, для мониторинга подводных объектов, например трубопроводов, для поиска и обезвреживания подводных мин» ([https://ru.wikipedia.org/wiki/Автономный\\_необитаемый\\_подводный\\_аппарат](https://ru.wikipedia.org/wiki/Автономный_необитаемый_подводный_аппарат)).



Автономный необитаемый подводный аппарат (<http://robotrends.ru/roboedia/koncept-m-rossiyskaya-versiya-gavia>)

**АППАРАТ ПОДВОДНЫЙ ОБИТАЕМЫЙ** (см. также Research Submersible)

— «Небольшое судно или техническое устройство, используемое для выполнения разнообразных задач в толще воды и на морском дне. В отличие от подводной лодки, как правило, имеет ограниченные возможности по автономности и поэтому работает во взаимодействии с обеспечивающим судном-носителем» ([https://ru.wikipedia.org/wiki/Подводный\\_аппарат](https://ru.wikipedia.org/wiki/Подводный_аппарат)).

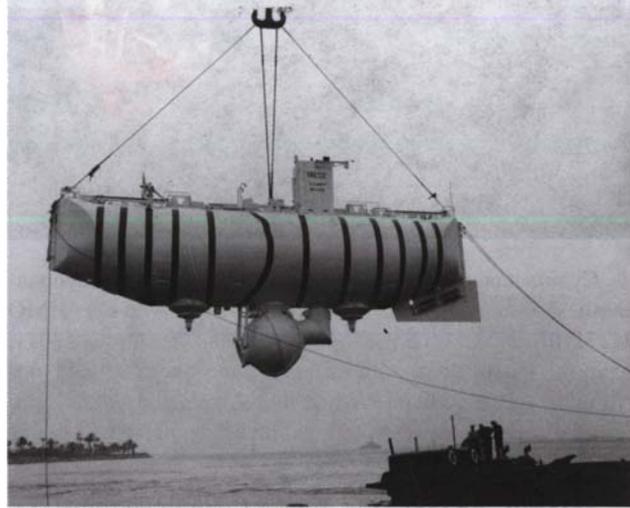


Обитаемый подводный аппарат «Мир» на борту НЭС «Академик Федоров». Фото С.Г. Сколотнева (Геологический институт РАН), 2007 г.

**Примечание.** Рабочая глубина погружения аппарата «Мир» — 6000 м, максимальная скорость — 5 узлов, сухой вес (вес без балластной воды) — 18,6 т, длина — 7,8 м, ширина (с боковыми двигателями) — 3,8 м, высота — 3 м, экипаж — три человека (<http://world-ocean.ru/ru/segodnya-v-muzee/1160-v-glubinu>).

**БАТИСКАФ** (см. также Bathyscaphe)

— Автономный аппарат, который используется для исследований предельных глубин океана. Погружение и скорость всплытия (погружения) батискафа осуществляется выпуском части жидкого легковесного заполнителя или порционным сбрасыванием балласта (например, стальная дробь) соответственно.



Батискаф «Триест» (“Trieste”) ([http://upload.wikimedia.Org/wikipedia/commons/3/36/Bathyscaphe\\_Trieste.jpg](http://upload.wikimedia.Org/wikipedia/commons/3/36/Bathyscaphe_Trieste.jpg))

**Примечания.** 1. «Идея создания батискафа и его практическая реализация принадлежат швейцарцу О.Пикару (батискаф “FNRS-2”, 1948)» [Морской энциклопедический справочник, 1986, т. 1, с. 69–70].

2. 23 января 1960 г., швейцарский ученый Ж.Пикар (сын О.Пикара) и лейтенант ВМС США Д.Уолш при погружении в Марианском глубоководном желобе на батискафе “Trieste” достигли рекордной глубины 10 919 м (<http://smartnews.ru/articles/14957.html>).

Литература. ◊ Морской энциклопедический справочник: В 2 т. / Под ред. Н.Н. Исанина. Л.: Судостроение, 1986. Т. 1. 512 с.

**КАТЕР ЛОЦМАНСКИЙ (PILOT BOAT, PILOT LAUNCH)**

— «Лоцманское судно, обслуживающее транспортные суда на внешнем рейде при дальности лоцманской проводки до 7–15 миль (обеспечивает доставку лоцманов и других официальных лиц на транспортные суда и обратно). Лоцманский катер отличается хорошей управляемостью и достаточно высокой мореходностью, позволяющей выходить в море при волнении до 7 баллов. <...> Водоизмещение лоцманского катера от 10 до 120 т, длина от 10 до 25 м, ширина 3,5–6 м, высота борта 1,5–3,5 м, вместимость от 1 до 15 лоцманов, команда 2–5 человек, скорость 13–14 узлов» (<http://www.korabel.ru/dictionary/detail/766.html>).

**НИС** (см. Судно научно-исследовательское)



Лоцманский катер в Кольском заливе. Фото А.О. Мазаровича, 2007 г.

**НЭС** (см. Судно научно-экспедиционное)

**ПЛАТФОРМА МОРСКАЯ БУРОВАЯ** (см. также Drilling Rig)

— «Установка для бурения на акваториях с целью разведки или эксплуатации минеральных ресурсов под дном моря. Буровые платформы в основном несамоходные, допустимая скорость их буксировки 4–6 узлов (при волнении моря до 3 баллов, ветра — 4–5 баллов). В рабочем положении на точке бурения буровая платформа выдерживает совместное действие волнения при высоте волн до 15 м и ветра со скоростью до 45 м/с. Эксплуатационная масса плавучих буровых платформ (с технологическими запасами 1700–3000 т) достигает 11 000–18 000 т, автономность работы по судовым и технологическим запасам 30–90 сут» ([http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc\\_geolog/656/Буровая](http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_geolog/656/Буровая)).



Морская ледостойкая стационарная платформа (МЛСП) «Приразломная» в Мурманске на судоремонтном заводе (<http://www.studfiles.ru/preview/1853144/page:3/>)

**Примечание.** «Приразломная» — первая отечественная морская буровая платформа, способная работать на шельфе Северного Ледовитого океана. Ее заложили на Архангельских верфях в 1995 г.

**СУДНО БУРОВОЕ** (см. также Drilling Ship)

— «Плавучее сооружение для морского бурения скважин, оборудованное центральной прорезью в корпусе, над которой установлена буровая вышка, и системой для удержания судна над устьем скважины» ([http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc\\_geolog/662/буровое](http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_geolog/662/буровое)).



Японское буровое судно «Тикю» (“Chikyuu”). ИМО 9234044, водоизмещение — 57 088 т, год постройки — 2005, флаг — Япония; страна постройки — Япония ([http://korabley.net/\\_nw/2/26858.jpg](http://korabley.net/_nw/2/26858.jpg))

**Примечание.** Впервые морское бурение было начато в Атлантическом океане в 1968 г. с американского судна «Гломар Челленджер».

**СУДНО ГИДРОГРАФИЧЕСКОЕ** (см. также Судно научно-экспедиционное)

— Судно, предназначенное для изучения рельефа дна, берегов, условий плавания в целях обеспечения безопасности мореплавания, а также для установки и обслуживания средств навигационного оборудования (<https://dvc.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/1292776>).



Гидрографическое судно «Академик Федоров» в районе Северного полюса 4 августа 2007 г. ИМО 8519837, водоизмещение — 16 336 т, год постройки — 1987, флаг — Россия; страна постройки — Финляндия. Фото Ю.Г. Леонова (Геологический институт РАН), 2007 г.

### **СУДНО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЕ (НИС)** (см. также Research Vessel)

— Подводное или надводное судно, специально построенное и/или оборудованное аппаратурой для выполнения научных исследований в океанах и морях с целью получения фундаментальных знаний о строении рельефа, осадочного чехла, водной толщи; о геофизических параметрах, составе коренных или осадочных пород или иных свойствах литосферы; о живых организмах, биосфере или гидросфере Мирового океана.

Для эффективной работы НИС на его борту находится экипаж и специально подготовленные научные сотрудники или технический персонал, которые обеспечивают сбор, хранение, обработку и анализ данных, а также функционирование научной аппаратуры. Эффективность работы научно-исследовательского судна определяется массивами полученных данных, которые могут быть проанализированы непосредственно после окончания рейса или в будущем, а также научными выводами или рекомендациями.



Научно-исследовательское судно «Академик Николай Страхов» в акватории архипелага Земля Франца Иосифа. ИМО 8211174, водоизмещение — 2600 т, год постройки — 1985, флаг — Россия; страна постройки — Финляндия. Фото А.О. Мазаровича, 2007 г.

### **СУДНО НАУЧНО-ЭКСПЕДИЦИОННОЕ (НЭС)**

— «Судно, предназначенное для обеспечения деятельности антарктических или арктических экспедиций (замена персонала антарктических станций, доставка грузов с выгрузкой на необорудованный берег и лед, проведение научно-исследовательских работ в океане и изучение природных ресурсов и

явлений, вывоз отходов и мусора)» (<http://bastion-karpenko.narod.ru/22280.htm>, с изменениями и дополнениями).



Научно-экспедиционное судно «Академик Трёшников». ИМО 9548536, водоизмещение — 12 701 т, год постройки — 2011, флаг — Россия; страна постройки — Россия (<http://www.aosk.ru/press-center/>)

### **СУДНО СЕЙСМОРАЗВЕДОЧНОЕ** (см. также Seismic Vessel)

— «"Seismic Survey Ship" — лучшее в мире сейсморазведочное судно. Длина 104,2 м, ширина в корме 70 м, водоизмещение 8000 т, скорость 16 узлов, имеет 24 лебедки с кабелями общей протяженностью 12 км. Буксирует за собой несколько сотен тысяч электронных сенсоров покрывающих площадь более, чем 12 км<sup>2</sup>. Экипаж 80 человек» ([http://www.neftblog.ru/blog/seismic\\_survey\\_ship\\_sejsmorazvedochnoe\\_sudno/2014-02-16-70](http://www.neftblog.ru/blog/seismic_survey_ship_sejsmorazvedochnoe_sudno/2014-02-16-70)).



Сейсморазведочное судно «Рамформ Титан» ("Ramform Titan"). ИМО 9629885, водоизмещение — 8000 т, год постройки — 2013, флаг — Содружество Багамских Островов, страна постройки — Япония ([http://www.neftblog.ru/\\_bl/0/55743379.jpg](http://www.neftblog.ru/_bl/0/55743379.jpg))

## Приложение 2

### Некоторые элементы строения научно-исследовательского судна\*

Бак (Forecastle, Foredeck), Блок (Block), Броняжка (броняшка) (Safety Cover), Выстрел (Boomkin), Вьюшка (Reel), Гак (Hook), Галс (Tack), Гирокомпас (Gyrocompass), Иллюминатор (Portlight), Кают-компания (Passengers Lounge — на пассажирском или научно-исследовательском судне; Ward-Room — офицерская на военном корабле), Клинкет (Sliding Door), Ключ (Fairlead, Chock), Кнехт (Bollard), Корма (Stern), Крыло мостика (Bridge Wing), Леер (Lifeline), Линь (Line), Мостик ходовой (капитанский, корабельный) (Bridge, Pilot Bridge), Отделение машинное (Engine-Room), Отделение румпельное (Tiller), П-рама (A-Frame), Палуба (Deck), Переборка (Bulkhead), Планширь (Rail Cup), Подволок (Deckhead), Рым (Loop), Слип (Slip), Табанить (Back Water), Твиндек (Tweendeck), Трап (Ladder, Stairs), Трюм (Cargo Hold), Турачка (Winch Head), Фал (Halyard), Фальшборт (Gunwale), Шкафут (Waist Deck), Шпигат (Limber Hole), Штормтрап (Rope-Ladder)

#### БАК (FORECASTLE, FOREDECK)

— Надстройка в носовой части судна, которая служит для защиты палубы от заливания встречной волной, для повышения запаса плавучести судна и размещения служебных помещений (например, лабораторных или складских). На палубе бака или внутри него располагаются якорное и ряд швартовых устройств. Частично утопленный (углубленный) в корпус судна бак (обычно на половину высоты) называется полубаком.



Бак и полубак (справа) НИС «Академик Николай Стрехов». Фото А.О. Мазаровича, 2010 г.



\* При составлении Приложения использовались (с изменениями и дополнениями автора) интернет-ресурсы: <http://www.seaterms.ru/>, <http://www.korabel.ru/dictionary/>, <http://militera.lib.ru/prose/index.html>, <http://bse.sci-lib.com/>, <https://ru.wikipedia.org/>, <https://slovar.wikireading.ru/>, [http://www.kanat-spb.ru/takel\\_therm.htm](http://www.kanat-spb.ru/takel_therm.htm) и др.

### БЛОК (BLOCK)

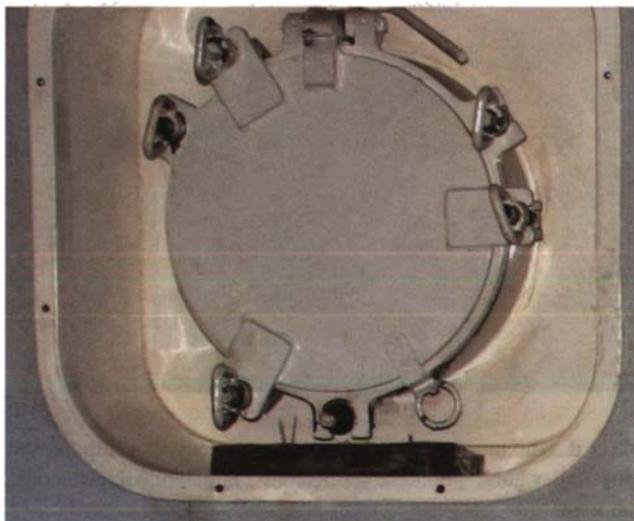
— Приспособление для проводки троса от лебедки или иных спуско-подъемных механизмов к на-бортному или забортному оборудованию. Могут быть открытыми (с откидывающейся щекой) или закрытыми. Диаметр может изменяться от первых до первых десятков сантиметров.



Блок на кран-балке НИС «Полярштерн». Фото А.С. Абрамовой (Геологический институт РАН), 2009 г.

### БРОНЯЖКА (БРОНЯШКА) (SAFETY COVER)

— Металлический круглый щиток, которым во время сильного шторма закрывают иллюминаторы внутренних помещений судна.



### ВЫСТРЕЛ (VOOMKIN)

— Металлическая балка, прикрепленная к борту судна шарнирным соединением. Служит для отвода от борта такелажа или кабель-тросов забортного оборудования (магнитометров, пневмоисточников и т.п.). После окончания забортных работ убирается (заваливается) на борт.



Выстрел в походном положении (А и Б) и в рабочем (В). Фото А.О. Мазаровича, 2007 г.



Броняжка в закрытом положении. Фото А.О. Мазаровича, 2007 г.

### ВЬЮШКА (REEL)

— Барабан в виде катушки для хранения на нем различных канатов. Устанавливается на палубе и вращается рукоятками вручную или простейшим механическим приводом.



Вьюшка. Фото А.О. Мазаровича, 2010 г.

### ГАК (НООК)

— Стальной крюк, используемый на судах для подъема груза кранами, стрелами и прочими приспособлениями.

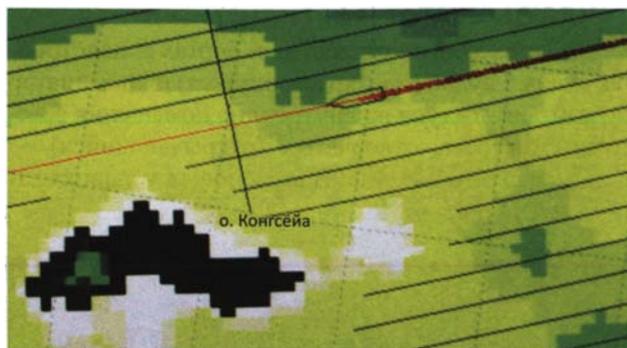


Гак. Фото А.В. Кольцовой (Институт геохимии и аналитической химии РАН), 2005 г.

### ГАЛС (ТАСК)

— Прямолинейный отрезок пути научно-исследовательского судна, на котором планируются или проводятся геофизическая или эхолотная съемки.

**Примечание.** Для парусных судов галс — движение относительно ветра.



Предполагаемые (черные линии) и рабочий (красная линия) галсы около о-ва Конгсёйа, архипелаг Земля Короля Карла (Kong Karls Land), Баренцево море. Материалы 25-го рейса НИС «Академик Николай Страхов», 2007 г. Снимок с монитора (топооснова — <http://ibcao.org/>) (<http://www.ngdc.noaa.gov/mgg/bathymetry/arctic/>)

### ГИРОКОМПАС (GYROCOMPASS)

— Механический указатель направления истинного (географического) меридиана, предназначенный для определения курса объекта, а также азимута (пеленга) ориентируемого направления. Гирокомпас основан на использовании свойств гироскопа и суточного вращения Земли.



Гирокомпас «Меридиан», Пермская научно-производственная приборостроительная компания. Фото А.О. Мазаровича, 2010 г.

### ИЛЛЮМИНАТОР (PORTLIGHT)

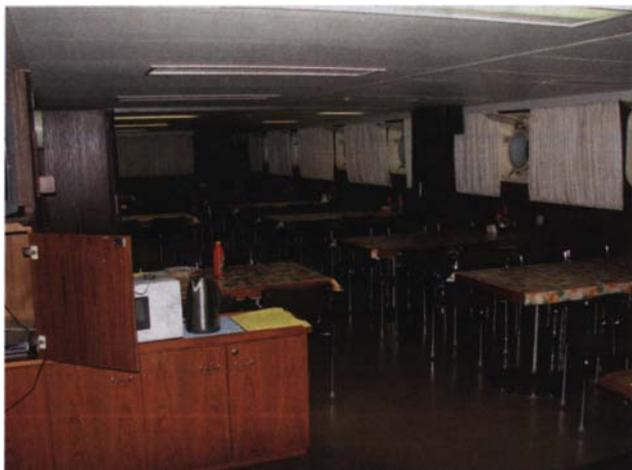
— Застекленное отверстие в бортах и надстройках судна. Глухой (неоткрывающийся) иллюминатор служит для доступа во внутренние помещения естественного света, створчатый (открывающийся) — света и свежего воздуха. В штормовых условиях закрывается броняжкой.



Глухой иллюминатор НИС «Академик Николай Страхов». Фото А.О. Мазаровича, 2007 г.

**КАЮТ-КОМПАНИЯ (PASSENGERS LOUNGE** — на пассажирском или научно-исследовательском судне; **WARD-ROOM** — офицерская на военном корабле)

— Судовое общественное помещение для приема пищи, собраний и коллективного отдыха экипажа и научного состава.



Кают-компания НИС «Академик Николай Страхов». Фото А.О. Мазаровича, 2007 г.

**Примечание.** Первое из общественных помещений, которое появилось на судах во времена парусного флота. Предусматривается на всех морских су-

дах, кроме малотоннажных. Кают-компании могут быть только для офицеров и только для команды.

### КЛИНКЕТ (SLIDING DOOR)

— Водонепроницаемые двери на кораблях, которые двигаются сверху вниз (вертикальный клинкет) или слева направо (горизонтальный клинкет) в плотно пригнанных рамах при помощи специального механического привода. Служит для закрывания отверстий в водонепроницаемых переборках.



Горизонтальный клинкет в твиндеке НИС «Академик Николай Страхов». Фото А.О. Мазаровича, 2007 г.

Стрелки — направление движения при закрытии

**Примечание.** Термин «клинкет» применяется также для клиновидных задвижек (клиновый кран), «перемещаемых в корпусе при помощи шпинделя. Часто применяются на наливных судах, судовых трубопроводах и береговых хранилищах при больших сечениях трубопроводов и малых напорах жидкости» ([Военно-морской словарь, 1989, с. 184] с изменениями автора).

Литература. Военно-морской словарь / Гл. ред. В.Н. Чернавин. М.: Воениздат, 1989. 512 с.

### КЛЮЗ (FAIRLEAD, CHOCK)

— Сквозное отверстие в фальшборте, палубе или борте, окантованное прутком или отливкой, служащее для пропуска якорного каната (цепи) и уменьшения его перетиранья.



Клюз НИС «Академик Николай Страхов». Фото К.П. Ямпольского (Геологический институт РАН), 2007 г.

### КНЕХТ (BOLLARD)

— Парная тумба с общим основанием на палубе судна или причале, служащая для закрепления накладываемого восьмерками швартового (швартовый кнехт) или буксирного (буксирный кнехт) троса. Кнехты бывают пустотелые, стальные или чугунные.



Кнехт на корме НИС «Академик Николай Страхов». Фото А.О. Мазаровича, 2007 г.

**Комментарий.** На флоте имеется суеверие — на кнехте сидеть нельзя. Это — проявления неуважения к боцману, да и, вообще, плохая примета. На всех флотах Мира сидение на кнехте подвергается осуждению или даже наказанию.

### КОРМА (STERN)

— Задняя часть корпуса корабля (судна), подразделяемая на надводную и подводную части. Форма подводной части кормы в определенной мере влияет на управляемость судна и сопротивление воды его движению. Форма надводной части кормы зависит от предназначения корабля (судна) и его размеров.



Корма НИС «Академик Николай Страхов». Фото А.О. Мазаровича, 2007 г.

### КРЫЛО МОСТИКА (BRIDGE WING)

— Части ходового (корабельного) мостика, которые выдаются в сторону бортов и используются при швартовке, грузовых операциях и обзоре кормового сектора судна (корабля).



Крыло мостика на левом борту НИС «Академик Николай Страхов». Фото А.О. Мазаровича, 2007 г.

### ЛЕЕР (LIFELINE)

— Туго натянутый трос, у которого оба конца закреплены на судовых конструкциях (стойках, мачтах, надстройках и т.п.). Леера подразделяются на бортовой и штормовой. Бортовой леер — съемное или стационарное ограждение верхней палубы, открытых палуб надстроек и рубок, мостиков, проемов люков и шахт, состоящее из металлических лерных стоек и натянутых между ними лееров, предохраняет от падения за борт или в трюм. Штормовой леер натягивают при большом волнении вдоль судна, за который можно держаться и пере-

двигаться по открытым участкам палубы во время шторма.



Леер на трапе. Фото А.О. Мазаровича, 2007 г.

### ЛИНЬ (LINE)

— Тонкий корабельный трос.

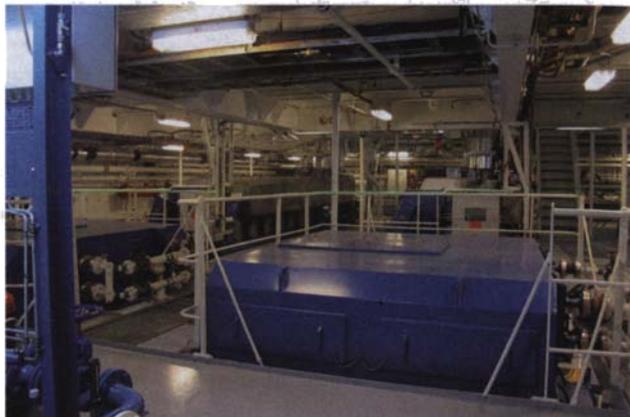
### МОСТИК ХОДОВОЙ (КАПИТАНСКИЙ, КОРАБЕЛЬНЫЙ) (BRIDGE, PILOT BRIDGE)

— Помещение в надстройке судна (корабля) с приборами и аппаратурой для его управления.



### ОТДЕЛЕНИЕ МАШИННОЕ (ENGINE-ROOM)

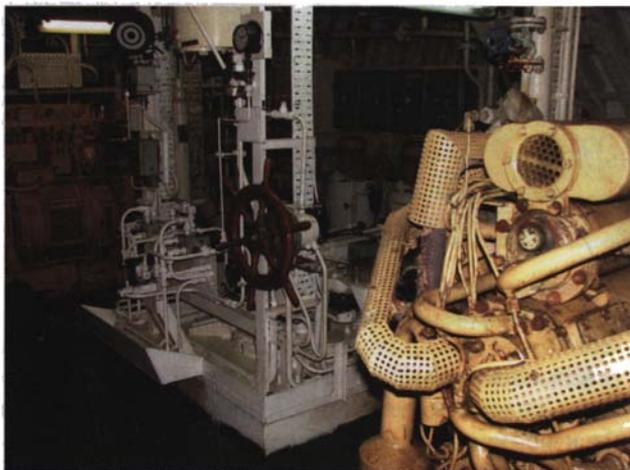
— Судовое помещение или группа помещений, в котором(ых) установлены главные и вспомогательные энергетические установки. Здесь же размещаются: механическая мастерская, насосы балластной и других общесудовых систем, опреснительная установка и посты местного или дистанционного управления механизмами.



Часть машинного отделения НЭС «Академик Трёшников». Фото А.О. Мазаровича, 2013 г.

### ОТДЕЛЕНИЕ РУМПЕЛЬНОЕ (TILLER)

— Судовое служебное помещение, в котором расположена установка аварийного поста управления рулевой машиной. Располагается, как правило, в кормовой части судна.



Румпельное отделение НИС «Академик Николай Страхов». Фото А.О. Мазаровича, 2007 г.



Ходовой мостик на НИС «Академик Николай Страхов» (показан стрелкой) (А) и на НЭС «Академик Трёшников» (Б). Фото А.О. Мазаровича, 2012, 2013 гг.

### П-РАМА (A-FRAME)

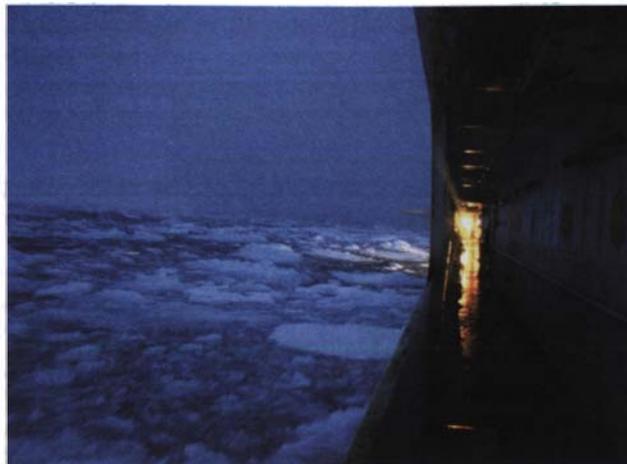
— Устройство на научно-исследовательских судах, при помощи которого осуществляются выведение научного оборудования (драги, трубки и т.д.) за борт судна и его подъем. Может располагаться в любой части судна (корма, бак, полубак).



П-рама кормовая на НИС «Академик Николай Страхов» (фото А.О. Мазаровича, 2007 г.) (А) и бортовая на НИС «Академик Мстислав Келдыш» (фото С.Г. Сколотнева (Геологический институт РАН), 2007 г.) (Б)

### ПАЛУБА (DECK)

— Горизонтальное перекрытие в корпусе и надстройках судна, простирающееся по всей их длине.



Часть главной палубы на шкафуте НИС «Академик Николай Страхов». Фото К.П. Ямпольского (Геологический институт РАН), 2007 г.



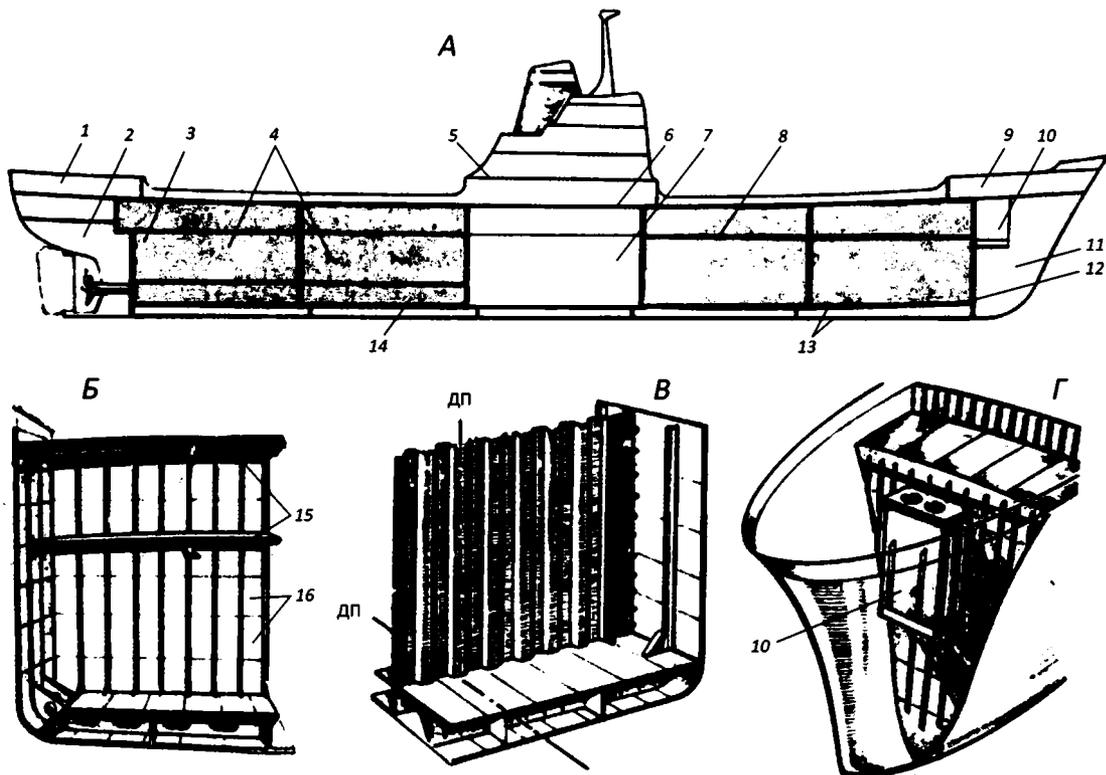
Фрагмент палубы НИС «Академик Мстислав Келдыш» (<http://shipagency.ru/main/gallery-2/akademik-keldysh-2/>)

**Примечание.** Термин «палуба» также применяется к тяжелым воздушным судам с взлетной массой более 43 т и двухэтажным сухопутным транспортным средствам: автобусам и железнодорожным вагонам.

### ПЕРЕБОРКА (BULKHEAD)

— Водо- и пыленепроницаемая вертикальная стенка, установленная в корпусе судна.

— Вертикальные перегородки между двумя различными отделениями. Служат как для разделения судна на водонепроницаемые отделения с целью увеличения непотопляемости судна (водонепроницаемые переборка), так и просто для отделения одного судового помещения от другого.



Водонепроницаемые поперечные переборки (<http://www.seaships.ru/partiton.htm>)

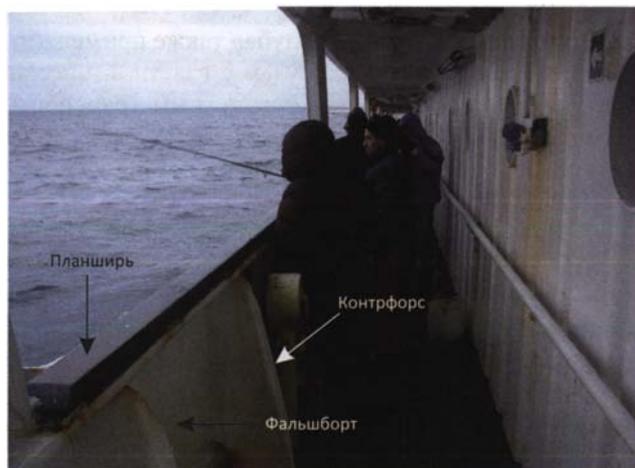
А — расположение переборок у грузового судна (полнонаборное судно); Б — поперечная переборка; В — гофрированная переборка; Г — таранная переборка.

1 — ют; 2 — ахтерпик; 3 — ахтерпиковая переборка; 4 — трюмы; 5 — средняя надстройка; 6 — палуба переборка; 7 — машинное отделение; 8 — нижняя палуба; 9 — бак; 10 — цепной ящик; 11 — форпик; 12 — таранная переборка; 13 — двойное дно; 14 — туннель гребного вала; 15 — кницы; 16 — поясья обшивки переборок.

ДП — диаметральной плоскости судна

### ПЛАНШИРЬ (RAIL CUP)

— Планка из профильной или полосовой стали, привариваемая к верхней кромке фальшборта и к контрфорсам. На пассажирских и научно-исследовательских судах поверх стального планширя ставят деревянный (тиковый).



### ПОДВОЛОК (DESKHEAD)

— Потолок (декоративные панели) на судне или корабле.



Подволок и кондиционер в каюте НИС «Академик Николай Страхов». Фото А.О. Мазаровича, 2010 г.



Планширь на шкафуте правого борта НИС «Академик Николай Страхов». Фото А.О. Мазаровича, 2007 г.

### РЫМ (LOOP)

— Металлическое кольцо для закрепления тросов, блоков, стопоров, швартовных концов и т.п. Рымы устанавливаются на палубе и на фальшборте судов, в носовой и кормовой оконечностях шлюпок, а также на причалах и набережных.

### СЛИП (SLIP)

— Подъемно-спусковое сооружение на научно-исследовательских судах, расположенное, как правило, на корме вдоль оси судна. Оно предназначено для подъема и спуска научного оборудования (драг, подводных обитаемых аппаратов, источников акустической энергии и пр.) и представляет собой переход части палубы в борт, имеющего наклон, в сторону воды. Угол наклона поверхности слипа зависит от назначения судна.



Слип на НИС «Академик Николай Страхов»  
 А — вид с кормы (фото Ю.Е. Барамыкова (Геологический институт РАН), 2005 г.), Б — выход на слип с палубы (фото А.О. Мазаровича, 2007 г.)

**Примечание.** Слипы имеются и на судах иного типа — рыболовецких, военных и прочих, которые могут располагаться и на борту судна (такие конструкции встречаются на рыболовецких судах ряда стран, например, Японии). По завершению операций по подъему или спуску оборудования выход на слип перегораживается леерами или иными защитными приспособлениями.

### ТАБАНИТЬ (BACK WATER)

— Грести в обратную сторону, чтобы сделать разворот или дать шлюпке задний ход.

### ТВИНДЕК (TWEENDECK)

— Пространство внутри корпуса судна между двумя палубами. При наличии трех палуб различают верхний и нижний твиндек, при большем количестве палуб — верхний твиндек, второй, третий и т.д. (сверху вниз).



НИС «Академик Николай Страхов» в угольном порту Лангйр, Шпицберген. Фото А.О. Мазаровича, 2007 г.

### ТРАП (LADDER, STAIRS)

— Любого типа стационарная судовая лестница в закрытых или открытых частях судна для сообщения между помещениями.



Трап между главной и шлюпочной палубами по правому борту НИС «Академик Николай Страхов». Фото А.О. Мазаровича, 2007 г.

### ТРИУМ (CARGO HOLD)

— Пространство внутри корпуса судна между днищем и вышележащей палубой, которое предназначено для хранения различных грузов или научного оборудования.



Запасные тросы в кормовом трюме НИС «Академик Николай Страхов». Фото А.О. Мазаровича, 2007 г.

### ТУРАЧКА (WINCH HEAD)

— Дополнительный барабан на грузовом валу судовой лебедки, предназначенный для удобства подъема или спуска оборудования (например, трубки) при помощи троса, размеры которого не позволяют произвести операцию только при помощи лебедки и П-рамы. Имеет автономный пульт управления.



Турачка на борту НИС «Академик Николай Страхов». Фото А.О. Мазаровича, 2007 г.

### ФАЛ (HALYARD)

— Снасть, служащая для подъема (спуска) отдельных деталей рангоута, парусов, флагов (в том

числе сигнальных) и т.п. В научном флоте фал применяется, помимо общесудовых задач, для найтования (крепления) любых предметов научного снаряжения и при спуско-подъемных операциях с забортным оборудованием.

### ФАЛЬШБОРТ (GUNWALE)

— Стальной пояс, расположенный выше главной палубы судна, выполненный как продолжение борта. Служит ограждением палубы, уменьшает поступление на нее забортной воды, которая выливается через щелевые шпигаты. Может устанавливаться на надстройках. Высота — не менее 1 м, толщина — несколько меньше толщины борта. Подкрепляется вертикальными ребрами жесткости, устанавливаемыми в плоскостях шпангоутов, горизонтальным ребром или фланцем по нижним кромкам и планширем — по верхним.



Фальшборт на НИС «Академик Николай Страхов». Фото А.О. Мазаровича, 2007 г.

### ШКАФУТ (WAIST DECK) (см. также Палуба)

— В парусном флоте — часть верхней палубы корабля от передней (фок) мачты и последующей за ней (грот) мачтой (примерно — средняя часть корпуса судна) между носовой и кормовой надстройками.

— На многих научных судах — часть палубы (например, главной) надводного корабля между баком и кормой.



Шкафут НИС «Академик Николай Страхов» (красная линия). Фото А.В. Зайончека (Геологический институт РАН), 2009 г.

### ШПИГАТ (LIMBER HOLE)

— Отверстие в палубе для удаления за борт воды, попавшей на нее при заливании судна волнами, атмосферными осадками, тушении пожаров, уборке палубы и т.п. Шпигат располагают в районах возможного скопления воды (в низших точках палубы) и снабжают шпигатной трубой, через которую вода отводится самотеком непосредственно за борт или на нижележащие открытые палубы.



Слив дождевой воды через шпигатную трубу со шлюпочной на главную палубу. Фото А.О. Мазаровича, 2007 г.

**Примечание.** При проведении драгировочных работ важно не допускать засорение шпигатов обломками пород.

### ШТОРМТРАП (ROPE-LADDER)

— Лестница из растительного троса (по требованию СОЛАС веревки штурмтрапа должны быть всегда пеньковые, так как обеспечивают более безопасное передвижение) с деревянными ступеньками (балясинами), опускаемая по наружному борту судна для подъема или спуска людей. При подъеме по штурмтрапу следует держаться за пеньковые веревки, а не за ступеньки, так как ступеньки могут прищемить пальцы о борт корабля.



Подъем штурмтрапа. Фото А.О. Мазаровича, 2010 г.

# Приложение 3

## Научная аппаратура

Airgun (Air-Gun, Air Gun), Box Corer, Core, Corer, CTD-zond (Conductivity, Temperature, Depth), Dredge, Dredging, Echo Sounder, Geological Long-Range Inclined Asdic (GLORIA), Global Positioning System (GPS), GLORIA, Gravimeter, Gravity Corer, Magnetometer, Multibeam Echo Sounder, OBS, Ocean Bottom Seismometer (OBS), Piston Corer, Remotely Operated Vehicles (ROV), ROV, SeaBeam, Seismic Streamer, Side Scan Sonar, Sound Velocity Profiler (SVP), Sparker, Sub-Bottom Profiler, SVP, Swath Bathymetry, Thermal Probe, TOBI, Towed Ocean Bottom Instrument (TOBI), Turbidimeter

**AIRGUN (AIR-GUN, AIR GUN)** (см. также Пневмоизлучатель)

— Пневмоизлучатель.

— Оборудование, предназначенное для возбуждения акустической энергии при помощи сжатого воздуха (в зависимости от назначения и типа может работать при давлении от 40–50 до 200–250 атм). Частоты сигнала изменяются обычно от 12 до 128 Гц. Пневмоизлучатели применяются при проведении сейсмических исследований строения осадочного чехла в акваториях. Объем камеры для сжатого воздуха может меняться в пределах от 1 до 120 л и более.

*Примеры применения в англоязычной литературе.*

1. “An airgun is a mechanical device that releases a high pressure bubble of air underwater, the expansion of the air bubble generates seismic waves the water that are the source waves of the seismic waves used in reflection seismology” [Krail, 2010, p. 2].

2. “An airgun is a device that releases a high pressure bubble of air underwater as a source of energy to generate the acoustic/pressure waves that are used in seismic reflection surveys (пневмоизлучатель достигает пика давления  $> 50$  бар/м<sup>2</sup> в диапазоне 12–128 Гц. — *А.М.*). The pressure variation in the water as a function of time caused by the high pressure bubble is called the airgun signature” (Ibid, p. 9).



Сгруппированные пневмоизлучатели для многоканального сейсмического профилирования. Фото С.Ю. Колодяжного (Геологический институт РАН), 2006 г.

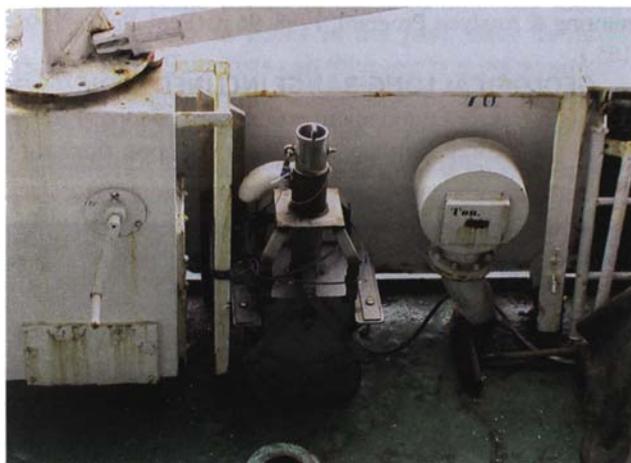
*Примечание.* Неофициальное (жаргонное) название «пушка». Для увеличения эффективности исследований применяется группирование (одновременная работа нескольких) пневмоисточников.

Литература. ◊ Krail P.M. Airguns: Theory and operation of the marine seismic source. Houston (TX): University of Texas at Austin, 2010. 44 p.

## BOX CORER

— Приспособление для опробования неконсолидированных осадков в ненарушенном состоянии с площади до 30×30 см. Представляет собой металлический куб, который оборудован резаком для отделения отобранного осадочного тела от поверхности субстрата на глубине порядка 30 см.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The Box corer is a marine geological sampling tool for soft sediments in lakes or oceans. It is deployed from a research vessel with a wire and suitable for any water depth. It is designed for a minimum of disturbance of the sediment surface by bow wave effects which is important for quantitative investigations of the benthic micro- to macrofauna, geochemical processes, sampling of bottom water or sedimentology” ([https://en.wikipedia.org/wiki/Box\\_corer](https://en.wikipedia.org/wiki/Box_corer)).



Коробчатый пробоотборник (бокскорер) на борту НИС «Академик Келдыш». Фото С.Г. Сколотнева (Геологический институт РАН), 2007 г.

**Примечание.** Для термина “box corer” в русском языке точного перевода нет. Встречаются работы, в которых дается прямой перевод — «бокскорер» [Морозов и др., 2013]. Существует также перевод «пробоотборная трубка», который, с точки зрения автора, представляется не совсем точным. Возможно, что наиболее близко отражает суть назначения прибора термин «коробчатый пробоотборник».

Литература. ◇ Морозов А.Ф., Петров О.В., Шокальский С.П., Кашубин С.Н., Кременецкий А.А., Шкатов М.Ю., Каминский В.Д., Гусев Е.А., Грикуров Г.Э., Рекант П.В., Шевченко С.С., Сергеев С.А. Шатов В.В. Новые геологические данные, обосновывающие континентальную природу области Центрально-Арктических поднятий // Региональная геология и металлогения. 2013. № 53. С. 34–55.

## CORE

— Керн.

— Образец породы цилиндрической формы, получаемый при колонковом бурении или при отборе трубками.

**Примеры применения термина в англоязычной литературе.** 1. “British Ocean Sediment Core Repository (BOSCOR)” ([https://www.allacronyms.com/BOSCOR/British\\_Ocean\\_Sediment\\_Core\\_Repository](https://www.allacronyms.com/BOSCOR/British_Ocean_Sediment_Core_Repository)).

2. “A long, thin cylinder-shaped mass of material taken out of the earth for study” (<https://dictionary.cambridge.org/ru/core>).

3. “A cylindrical section of rock, usually 5 to 10 cm in diameter and up to several meters in length, taken as a sample of the interval penetrated by a core bit and brought to the surface for geologic examination and/or laboratory analysis. To obtain a core in drilling” [Dictionary..., 1996, p. 741].

Литература. ◇ Dictionary of Mining, Mineral, and Related Terms. Compiled and edited by the Staff of the U.S. Bureau of Mines. 2nd ed. Wash. (DC): U.S. Department of the Interior, 1996. 3660 p.



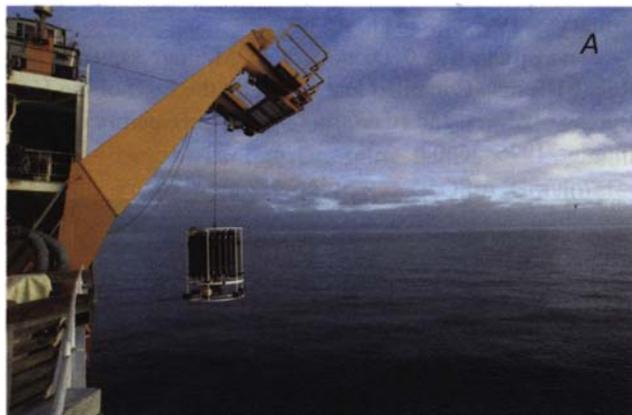
Обработка керна осадков на борту НИС «Академик Николай Страхов». Фото А.В. Ермакова (Геологический институт РАН), 2007 г.

**CORER** (см. Gravity Corer, Трубка)

### CTD-ZOND (CONDUCTIVITY, TEMPERATURE, DEPTH)

— Прибор для измерения температуры, электропроводности и некоторых других параметров водных масс. Используется для получения вертикальных профилей измеряемых параметров.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A CTD — an acronym for Conductivity, Temperature, and Depth — is the primary tool for determining essential physical properties of sea water. It gives scientists a precise and comprehensive charting of the distribution and variation of water temperature, salinity, and density that helps to understand how the oceans affect life” (<http://www.whoi.edu/page.do?pid=8415&tid=282&cid=1003>).



Спуск CTD-зонда

A — <http://www.whoi.edu/instruments/gallery.do?clid=422&iid=1003&mainid=1345>; B — <http://changingoceans2012.blogspot.com/p/equipment.html>

**Примечание.** CTD-зонд — акроним: электропроводность, температура, глубина (Conductivity, Temperature, Depth).

**DREDGE** (см. Драга)

**DREDGING** (см. Драгировка в Приложении 4)

**ECHO SOUNDER** (см. также Multibeam Echo Sounder, Эхолот)

— Эхолот.

— Акустическая аппаратура, которая позволяет измерять глубину воды от поверхности моря до дна в автоматическом режиме по времени прохождения акустического сигнала. Выделяются однолучевые, — когда посылается один акустический сигнал, и многолучевые (Multy-Beam), — в которых акустические сигналы посылаются «веером» от оси движения судна. В последнем случае производится съемка полосы дна шириной до трех и более величин измеряемых глубин (т.е. при глубине воды в 5000 м производится съемка полосой в 15 000 м).

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “An instrument for determining the depth of water by measuring the time of travel of a sound-pulse from the surface of a body of water to the bottom and back” [Glossary of Coastal Terminology, 1998, p. 20].

Л и т е р а т у р а. ♦ Glossary of Coastal Terminology. Wash. (DC): Washington State Department of Ecology, Coastal Monitoring & Analysis Program, 1998. 96 p. (Ecol. Publ.; № 98-105.)

### GEOLOGICAL LONG-RANGE INCLINED ASDIC (GLORIA)

(см. также Гидролокатор бокового обзора (ГБО))

— Название одного из типов сонаров бокового обзора.



Сонар бокового обзора GLORIA II (<http://legacy.mos.org/oceans/scientist/underwater.html>)

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The GLORIA system is a long-range sidescan sonar developed at the Institute of Oceanographic Sciences. The system was specifically designed to map the morphology and texture of seafloor features in the deep ocean. Acoustic images of the seafloor are formed by transmitting sound pulses at the seafloor to either side of the towed vehicle and recording the backscattered sound waves. Two arrays of transducers <...> record the echoes from as far away as 30 km <...>. The operating frequency of the GLORIA system is about 6.5 kHz with the port array at 6.8 kHz and the starboard array at 6.2 kHz” (<https://pifsc-www.irc.noaa.gov/cred/himap/datasources.php>).

**GLOBAL POSITIONING SYSTEM (GPS)** (см. Приложение 4)

**GLORIA** (см. *Geological Long-Range Inclined Asdic*)

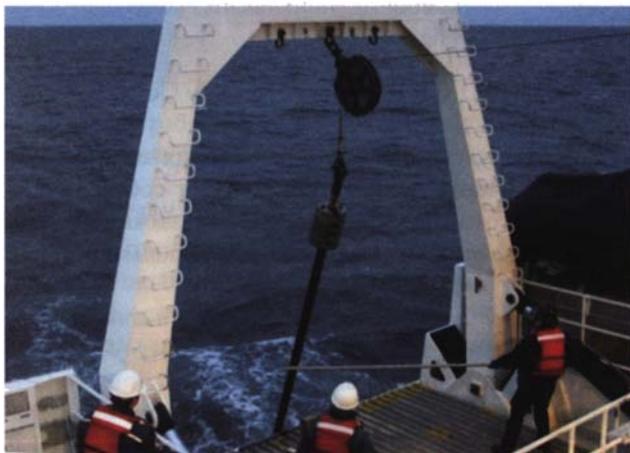
**GRAVIMETER** (см. *Гравиметр*)

**GRAVITY CORER** (см. также *Piston Corer*, Трубка)

— Гравитационная (ударная) трубка.

— Оборудование для опробования верхних частей осадочного чехла. Представляет собой трубку с грузом, которая проникает в грунт за счет набранной скорости в свободном падении и собственного веса.

*Пример применения термина в англоязычной литературе.* “The gravity corer allows researchers to sample and study sediment layers at the bottom of lakes or oceans. It got its name because gravity carries it to the bottom of the water body. Recovering sediment cores allows scientists to see the presence or absence of specific fossils in the mud that may indicate climate patterns at times in the past, such as during the ice ages. Scientists can then use this information to improve understanding of the climate system and predict patterns and events in the future. Cores capture a time capsule that, in some cases, can span the past hundreds of thousands and even millions of years. Because sedimentation rates in some areas are quite slow, even a smaller corer a few meters in length may represent thousands of years of particles. These particles are a historical record of condition in the water column and in the atmosphere and can be used to reconstruct past conditions on Earth” (<http://www.whoi.edu/page.do?pid=8415&tid=7342&cid=1079>).



Подъем гравитационной трубки (<http://www.planet-science.com/categories/parentteachers/articles/2012/09/when-i-leave-school-i-want-to-be-a-marine-palaeoclimatologist.aspx>)

*Примечание.* Существуют модификации, например, см. *Piston Corer*.

**MAGNETOMETER** (см. также *Магнитометр*)

— Магнитометр.

— Прибор для измерения напряженности магнитного поля Земли как на суше, так и в Мировом океане.

*Пример применения термина в англоязычной литературе.* “A magnetometer or magnetic sensor is an instrument that measures magnetism — either the magnetization of a magnetic material like a ferromagnet, or the direction, strength, or relative change of a magnetic field at a particular location. A compass is a simple type of magnetometer, one that measures the direction of an ambient magnetic field” (<https://wiki2.org/en/Magnetometer>).



Магнитометр на борту. Фото А.О. Мазаровича, 2000 г.

*Примечание.* Приборы буксируются за кормой судна на удалении 200–400 м от нее.

**MULTIBEAM ECHO SOUNDER** (см. также *SeaBeam*, Эхолот многолучевой)

— Многолучевой эхолот.

— Многолучевые эхолоты представляют собой судовые аппаратно-программные комплексы, позволяющие производить одновременно измерения глубин дна по ходу промера во множестве (десятки — многие сотни) точек, перпендикулярных курсу судна многими (15, 81 и т.д.) лучами.

*Пример применения термина в англоязычной литературе.* “A multibeam echosounder is a type of sonar

that is used to map the seabed. Like other sonar systems, multibeam systems emit sound waves in a fan shape beneath a ship's hull. The amount of time it takes for the sound waves to bounce off the seabed and return to a receiver is used to determine water depth. Unlike other sonars, multibeam systems use beamforming to extract directional information from the returning soundwaves, producing a swath of depth readings from a single ping” ([https://en.wikipedia.org/wiki/Multibeam\\_echosounder](https://en.wikipedia.org/wiki/Multibeam_echosounder)).



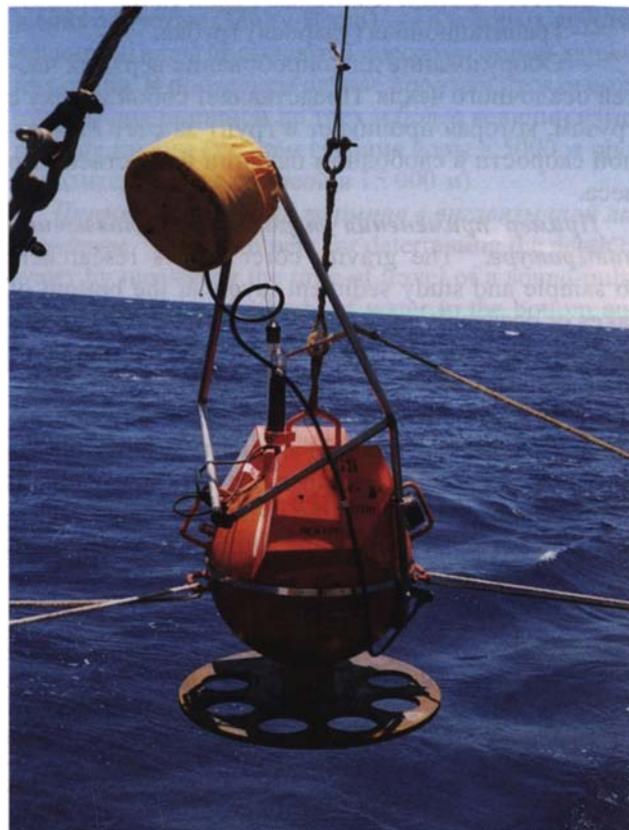
Многолучевой эхолот RESON Seabat 7150

*A* — пульт управления и визуализации (фото А.О. Мазаровича, 2010 г.), *B* — гондола излучателя под корпусом НИС «Академик Николай Страхов» (фото С.Ю. Соколова (Геологический институт, РАН), 2012 г.)

- **OBS** (см. *Ocean Bottom Seismometer*)
- OCEAN BOTTOM SEISMOMETER (OBS)** (см. также Сейсмометр донный)
  - Донный сейсмометр.
  - Прибор, который устанавливается на дне моря для регистрации сейсмической активности.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The OBS consists of an aluminum sphere which contains sensors, electronics, enough alkaline batteries to last 10 days on the ocean bottom, and an acoustic release. The two sphere halves are put together with an O-ring and a metal clamp to hold the halves together. A slight vacuum is placed on the sphere to better ensure a seal. The sphere by itself floats, so an anchor is

needed to sink the instrument to the bottom. In this case, the anchor is flat metal plate 40 inches (1.02 meters) in diameter” ([http://enc.tfode.com/Ocean-bottom\\_seis-mometer](http://enc.tfode.com/Ocean-bottom_seis-mometer)).



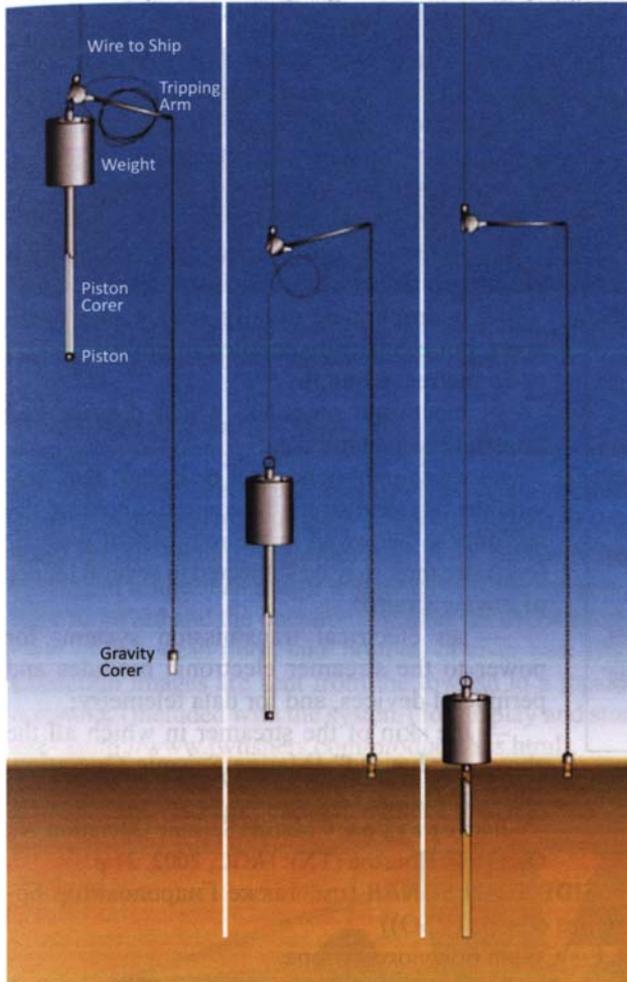
Донный сейсмометр ([http://ds.iris.edu/aed2/all\\_links/content/eqRecording.phtml](http://ds.iris.edu/aed2/all_links/content/eqRecording.phtml))

- PISTON CORER** (см. также Gravity Corer, Трубка)
  - Поршневая трубка.
  - Оборудование для опробования верхних частей осадочного чехла. Представляет собой трубку с грузом, который при касании дна датчиком, приходит в движение и способствует наибольшему проникновению трубки в донный грунт.

**Примеры применения термина в англоязычной литературе.** 1. “Piston corer is a sampler to take sea floor sediment in long length (20 m maximum). It is composed of a 1,250 kg weight, duralumin pipes that is 92 mm outer diameter and plastic inner tube that is 80 mm internal diameter. The core length is adjustable up to 20 m, using some 5 m pipes” (<http://www.godac.jamstec.go.jp/darwin/instrument/mirai/5/7/e>).

2. “The piston corer is a long, heavy tube plunged into the seafloor to extract samples of mud sediment. A piston inside the tube allows scientists to capture the longest possible samples, up to 90 feet in length. They are simple and elegant in design. In 1947, scientist Maurice Ewing

said that a piston corer "brings up samples of the ocean floor just as a housewife cores an apple" (<http://www.who.edu/page.do?pid=8415&tid=7342&cid=8087>).



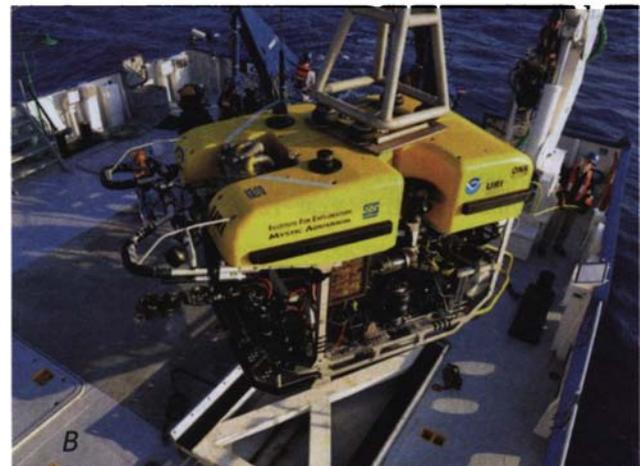
Принцип работы поршневой трубки (<http://www.who.edu/instruments/gallery.do?iid=8087&mainid=17288>)

### REMOTELY OPERATED VEHICLES (ROV) (см. также ROV Support Vessel)

— Подводный робот, который управляется человеком с борта судна при помощи специальных коммуникационных систем, мониторов и пр. Может иметь различную аппаратуру — манипуляторы, видео- и фотокамеры, источники света, магнитометры и пр. Размеры аппарата могут меняться от небольшой коробки до крупнотоннажного грузовика.

*Пример применения термина в англоязычной литературе.* "Remotely operated underwater vehicles (ROVs) are unoccupied, highly maneuverable underwater robots operated by a person aboard a surface vessel. They are linked to the ship by a group of cables that carry electrical signals back and forth between the operator and the vehicle. Most are equipped with at least a video

camera and lights. Additional equipment is commonly added to expand the vehicle's capabilities. These may include a still camera, a manipulator or cutting arm, water samplers, and instruments that measure water clarity, light penetration, and temperature" (<http://ndt421.blogspot.com/2012/05/remotely-operated-vehicles-rov-remotely.html>).



Подводные роботы с дистанционным управлением: "Jason" (Woods Hole Oceanographic Institution) ([https://interactiveoceans.washington.edu/file/Jason\\_deployment](https://interactiveoceans.washington.edu/file/Jason_deployment)) (A) и "Hercules" (<https://exploration.marinersmuseum.org/object/rov/>) (B)

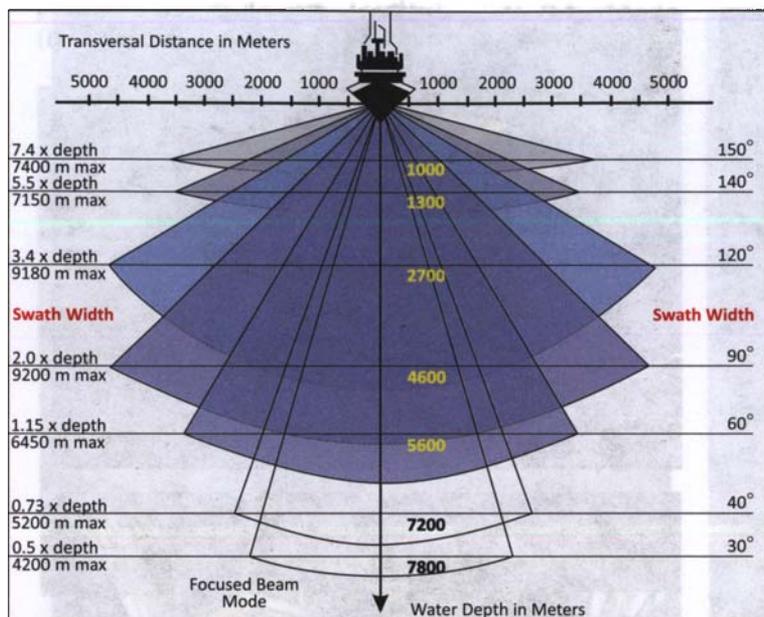
### ROV (см. Remotely Operated Vehicles)

**SEABEAM** (см. также Multibeam Echo Sounder, Эхолот многолучевой)

— Один из типов многолучевого эхолота.

*Пример применения термина в англоязычной литературе.* "The "ocean floor mapping system" consists principally of two essential units: the deep-water unit and the shallow water unit. Four main auxiliary sensors on board and the relevant peripherals for data storage, post-processing and presentation accompany these

units. The deep-water unit is a 20 kHz SeaBeam 2120 hull-mounted system, accompanied with the relevant peripherals for processing and displaying the data. The shallow water unit is a completely independent portable system based on a SeaBeam 1180 high frequency (180 kHz) multibeam system” (<http://www.geowarn.ethz.ch/index.asp?ID=4&cat=121>).

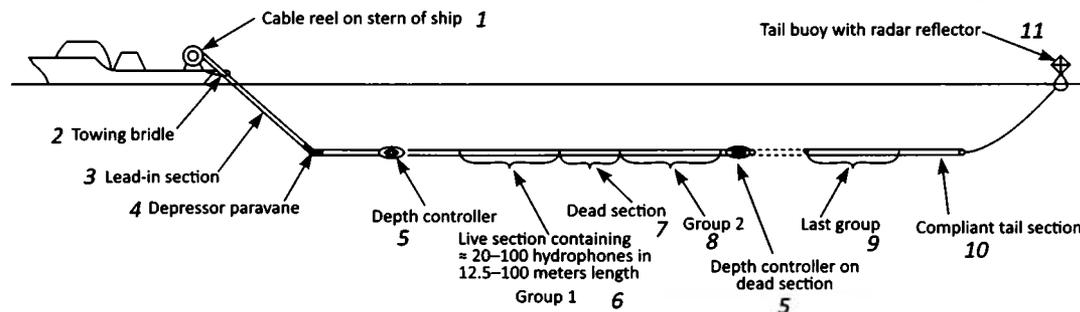


Характеристики многолучевого эхолота SeaBeam 1180 (<http://www.geowarn.ethz.ch/index.asp?ID=4&cat=121>)

**Примечание.** Иногда термин употребляется как аналог термина «многолучевой эхолот».

**SEISMIC STREAMER** (см. также Коса сейсмическая)

— Морская сейсмоприемная коса, сейсмоприемная коса.



Морская сейсмическая коса (Streamer) (<http://translate.deacademic.com/?q=streamer&f=en&t=ru&p=1&styp=1>)

1 — лебедка для смотки косы на корме судна; 2 — буксировочный трос; 3 — головная бесприборная секция косы; 4 — управление плавучестью косы; 5 — кондеп (управление глубиной погружения косы); 6 — рабочие секции морской косы длиной 12,5–100 м, содержащие группу из 20–100 гидрофонов (группа 1); 7 — бесприборная секция косы; 8 — группа 2; 9 — группа 24 (последняя); 10 — концевая бесприборная секция косы; 11 — концевой буй с отражателем радара

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The seismic cable or streamer detects the very low level of reflection energy that travels from the seismic source, through the water layer down through the earth and back up to the surface, using pressure sensitive devices called hydrophones. The hydrophones convert the reflected pressure signals into electrical energy, that is digitised and transmitted along the seismic streamer to the recording system on board the seismic vessel, where the data is recorded on magnetic tape. <...>

The streamer itself is made up of five principal components:

— hydrophones, usually spaced one metre apart, but electrically coupled in groups of 12.5 or 25 metres in length;

— electronic modules, which digitise and transmit the seismic data;

— stress members, steel or kevlar, that provide the physical strength required, allowing the streamer to be towed in the roughest of weather (each streamer may be subjected to several tonnes of towing strain);

— an electrical transmission system, for power to the streamer electronic modules and peripheral devices, and for data telemetry;

— the skin of the streamer in which all the above are housed” [Marine Seismic Operation, 2002, p. 7].

Л и т е р а т у р а. ♦ Marine Seismic Operation: An Overview. Houston (TX): IAGC, 2002. 21 p.

**SIDE SCAN SONAR** (см. также Гидролокатор бокового обзора (ГБО))

— Сонар бокового обзора.

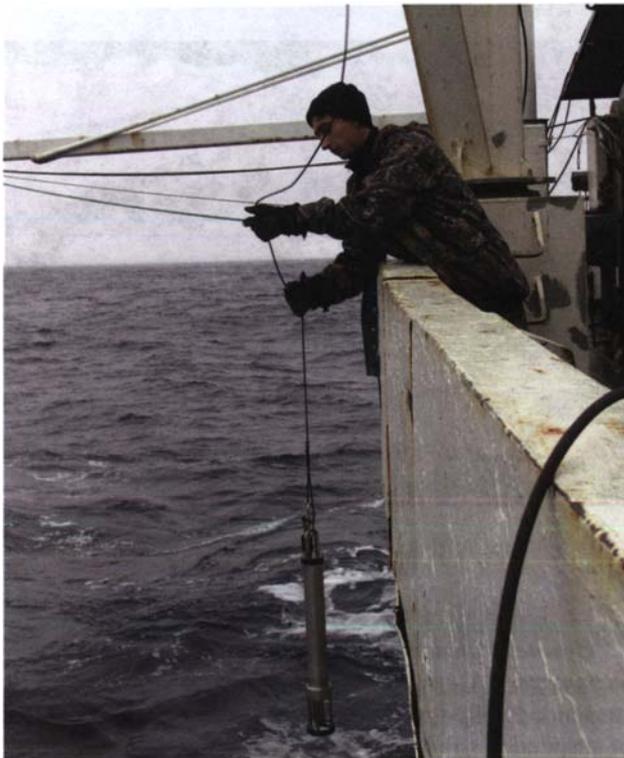
— Аппаратура для получения высококачественных акустических изображений дна на большой площади практически на любой глубине и в любых водоемах.



Одна из моделей сонара бокового обзора (<https://www.uniquegroup.com/browse/c-Survey-Equipment-1/>)

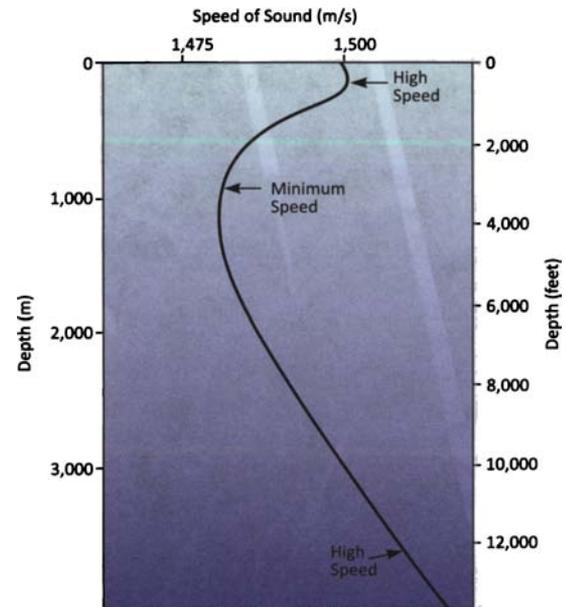
**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Side scan sonar is one of the most effective tools for underwater exploration because it can search a large area quickly and produce a detailed picture of anything on the bottom, regardless of water clarity. When looking at a side scan image it appears as if the water has been removed and the operator is getting an unobstructed view of the ocean floor, lake bottom, or river bed. High resolution images are sent from the towfish to a topside computer (included with the system) for display and storage” (<http://www.jwfishers.com/products/sss.html>).

**SOUND VELOCITY PROFILIER (SVP)** (см. также Измеритель (датчик) скорости звука в воде)



— Аппаратура для измерения скорости прохождения звука в водной толще, которая зависит от ее температуры, солености, давления и необходима для определения точной глубины дна.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “A SVP (Sound Velocity Probe) is a device that is used for measuring the speed of sound, specifically in the water column, for Oceanographic and Hydrographic research purposes” (<http://rentsensor.com/17-svp>).



Кривая зависимости скорости звука (Speed of Sound) от глубины (Depth) (<http://www.punaridge.org/doc/factoids/Sound/Default.htm>)

**Примечание.** Скорость прохождения звука в водной толще может изменяться от 1400 до 1570 м/с.

**SPARKER** (см. также Спаркер)

— Электроискровой источник упругих колебаний, спаркер.

— Принцип действия спаркера основан на получении гидравлического удара (импульса давления) за счет мгновенного разряда электрической энергии, накопленной на емкостном накопителе через электроды излучателя, находящиеся в соленой воде.

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “The sparker is an acoustic sound source, that generates an electrical arc that momentarily vaporizes water between positive and negative leads. The collapsing bubbles produce a broad band (50–4000 Hz)



Зонд SVP-20 для измерения скорости звука в воде перед спуском. Фото К.О. Добролюбовой (Геологический институт РАН), 2007 г

omnidirectional pulse which can penetrate several hundred meters into the subsurface. Hydrophone arrays towed nearby receive the return signals. It can operate only in salt water” (<http://woodshole.er.usgs.gov/operations/sfmapping/sparker.htm>).



Электронской излучатель спаркера. Фото С.Ю. Соколова (Геологический институт РАН), 2010 г.

**SUB-BOTTOM PROFILER** (см. Профилограф)

**SVP** (см. Sound Velocity Profiler)

**SWATH BATHYMETRY** (см. Батиметрия многолучевая в Приложении 4)

**THERMAL PROBE** (см. Термозонд)

**TOBI** (см. Towed Ocean Bottom Instrument)

**TOWED OCEAN BOTTOM INSTRUMENT (TOBI)**

— Буксируемый робот для исследования дна океана. Перемещается над поверхностью дна на 300–400 м. Вес — 2,5 т. Оснащен сонаром, профилографом, магнетометром и иным геолого-геофизическим оборудованием.

*Пример применения термина в англоязычной литературе.* “TOBI, a new deep-towed vehicle built by the Institute of Oceanographic Sciences, UK, was towed at an attitude of 300 to 400 m above the bottom. It carries a variety of sensors including: a 30–32 kHz dual-sided sidescan sonar (6 km), a 7.5 kHz sub-bottom seismic profiler (up to 60 m penetration), a triaxial

fluxgate magnetometer, a temperature sensor, a phototransmissometer, and vehicle status sensors (pitch, roll, heading, speed and hydrostatic pressure)” [Allertton et al., 1995, p. 39].



Подъем TOBI на палубу (<http://smoothseafloor.blogspot.com/2010/10/tobi-on-rv-marion-dufresne.html>)

Литература. ♦ Allertton S., Murton B.J., Searle R.C., Jones M. Extensional faulting and segmentation of the Mid-Atlantic Ridge North of the Kane Fracture Zone (24°00' N to 24°40' N) // Mar. Geophys. Res. 1995. Vol. 17, № 1. P. 37–61.

**TURBIDIMETER** (см. также Нефелометр, Турбидиметр)

— Турбидиметр.



Турбидиметр (<http://coo.icm.csic.es/service/turbidimeter>)

— Прибор для измерения мутности воды.

*Пример применения термина в англоязычной литературе.* “A device that measures the cloudiness of suspended solids in a liquid; a measure of the quantity of suspended solids” (<http://green.wikia.com/wiki/T>).

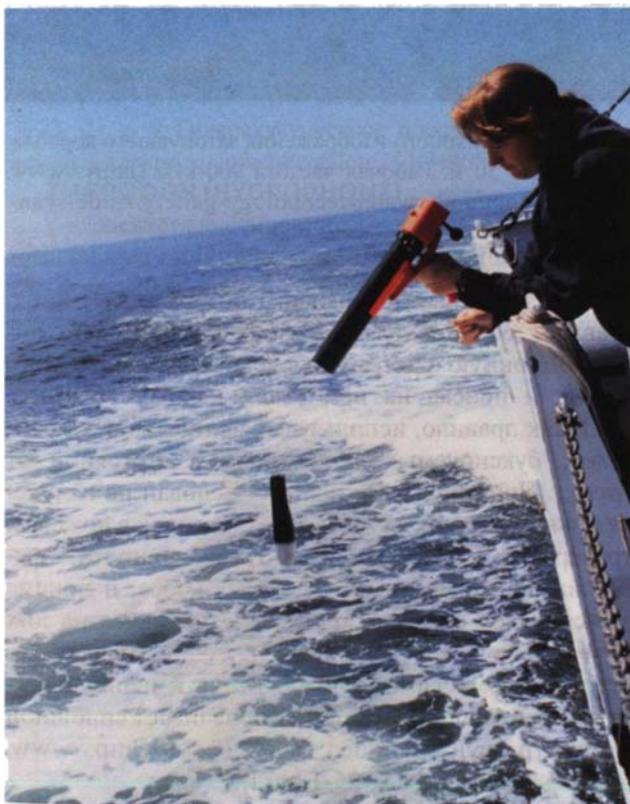
Альтиметрия спутниковая (Satellite Altimetry), Батитермограф (Bathythermograph), Батометр (Bathometer), Бокскорер (Box Corer), Буй (Buoy), ГБО, Гидролокатор бокового обзора (ГБО) (Side Scan Sonar), Гидрофон (Hydrophone), Гравиметр (Gravimeter), Дночерпатель (Snapper), Драга (Dredge), Измеритель (датчик) скорости звука в воде (Sound Velocity Profiler), Кабель-трос (Strength-Power-Communications Cable), Коса сейсмическая (Seismic Streamer), Лебедка (Winch), Магнитометр (Magnetometer), Нефелометр (Turbidimeter), Пневмоизлучатель (пневмоисточник) (Airgun), Пневмоисточник, Профилограф (Sub-Bottom Profiler), «Пушка» (Airgun), Сейсмометр донный (Ocean Bottom Seismometer (OBS)), Сонар бокового обзора (Side Scan Sonar), Спаркер (Sparker), Термозонд (геотермический зонд) (Thermal Probe), Трубка (Corer), Турбидиметр (Turbidimeter), Фал (Halyard), Черпак (Grab), Эхолот (Echo Sounder), Эхолот многолучевой (Multibeam Echo Sounder)

**АЛЬТИМЕТРИЯ СПУТНИКОВАЯ (SATELLITE ALTIMETRY)** (см. Приложение 4)

**БАТИТЕРМОГРАФ (BATHYTHERMOGRAPH)**

— «Прибор, предназначенный для непрерывного измерения вертикального распределения температуры воды по глубине в верхнем слое моря до 200 м. Он позволяет вести измерения на ходу судна» (Технические средства...).

*Синоним.* Термобатиграф.



Спуск батитермографа (Bathythermograph ХВТ) с борта НИС «МакАртур» (“McArthur”, NOAA) (<https://www.photolib.noaa.gov/htmls/fish1010.htm>)

Литература. ◊ Технические средства для наблюдений за элементами гидрологического режима для океанографических и других: <http://samzan.ru/79821>

**БАТОМЕТР (BATHOMETER)**

— «Прибор для взятия проб воды с различных глубин водоема. Главной частью батометра является узкий металлический цилиндр с крышками-клапанами (верхней и нижней, которые закрываются по команде оператора на заданной глубине. — А.М.). Батометр снабжается специальными термометрами для определения температуры воды на глубине» (Технические средства...).



Вид сбоку батометров в комплексе «Розетт» (“Rosette”) (<https://oceanexplorer.noaa.gov/explorations/deepeast01/logs/sep16/media/ctdrosetteside.html>)

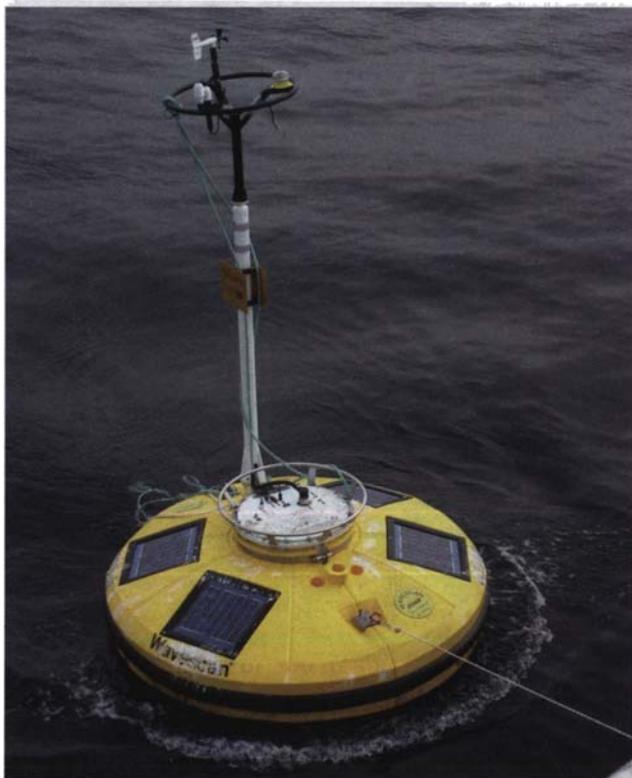


Вид сверху батометров в комплексе «Розетт» (“Rosette”) (<http://test.oceanographers.ru/?p=1497>)

Литература. ◊ Технические средства для наблюдений за элементами гидрологического режима для океанографических и других: <http://samzan.ru/79821>

**БОКСКОРЕР (BOX CORER) (см. Box Corer)**  
**БУЙ (BUOY)**

— «Наблюдательная платформа стационарная (на якорь) или дрейфующая (оснащенная специализированной приемо-излучающей системой. — А.М.) для производства океанографических, гидрофизических, акустических наблюдений» (Словарь океанографических терминов...).



Литература. ◊ Словарь океанографических терминов: <https://pandia.ru/text/78/060/96057.php>

**ГБО (см. Гидролокатор бокового обзора)**

**ГИДРОЛОКАТОР БОКОВОГО ОБЗОРА (ГБО) (SIDE SCAN SONAR) (см. также Сонар бокового обзора, GLORIA и Side Scan Sonar)**

— Аппаратура для получения высококачественных акустических изображений дна на большой площади практически на любой глубине и в любых водоемах. Получение акустических изображений в гидролокаторах основано на том, что акустический сигнал, излученный передающей антенной, на пути своего распространения отражается обратно в приемную антенну от любых неоднородностей как в толще воды, так и на дне. ГБО передает узкий рассеивающий звуковой импульс, перпендикулярный к направлению движения (по [Либина, 2012] и по «Гидроакустическое оборудование...»).

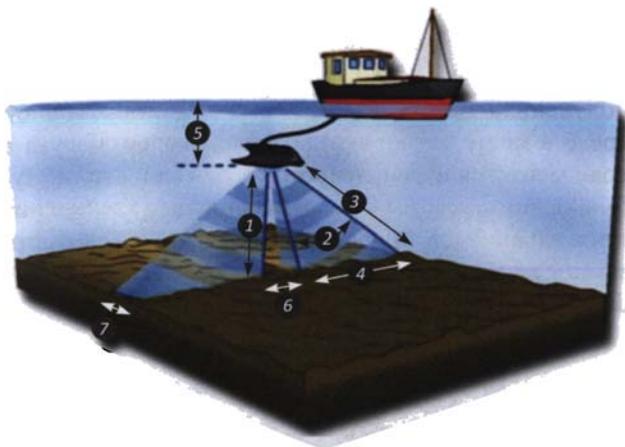


Пример сонарного изображения затонувшего корабля. Глубина — 50 м. Рабочая частота 900 kHz (<https://www.edgetech.com/underwater-technology-gallery/#side-scan-gallery>)

— «Гидролокатор бокового обзора (ГБО) представляет собой активную гидроакустическую информационную систему обследования подводного грунта и поиска на нем стационарных объектов. ГБО, как правило, используются с подводных носителей, буксируемых в постоянном отстоянии от грунта. Принцип действия ГБО основан на излучении зондирующих акустических посылок в ножевых траверзных характеристиках направленности, "высвечивающих" на грунте полосы обзора, и приеме эхо-сигналов от этих полос и находящихся на них объектов поиска, что, благодаря равномерному поступательному движению носителя и периодичности зондирующих посылок, обеспечивает сплошной просмотр грунта полоса за полосой» (<http://www.transpostand.ru/rantas-395-1.html>).



Буй в Баренцевом море. Фото А.О. Мазаровича, 2007 г.



Принципиальная схема съемки дна ГБО (<http://geophyspoisk.com/methods/gidrolokatsiya>)

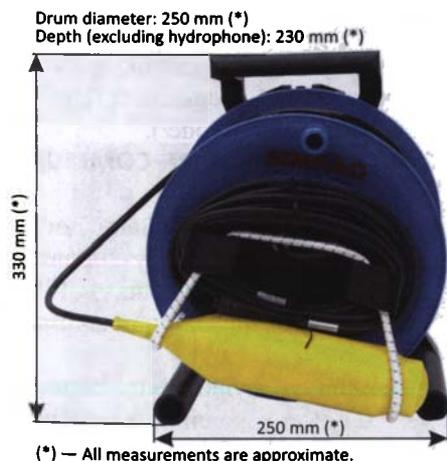
1 — глубина погружения звукового импульса; 2 — вертикальный угол луча; 3 — максимальный звуковой диапазон (устанавливается в программном обеспечении); 4 — ширина полосы обзора дна; 5 — глубина погружения ГБО от поверхности воды; 6 — полоса разделения левого и правого каналов («мертвая зона»); 7 — горизонтальная ширина луча

**Примечание.** ГБО могут буксироваться или быть встроенными в корпус судна.

Литература. ◇ *Либина И.В.* Аппаратурный комплекс контроля изменчивости гидрофизических полей и петрофизических параметров придонной среды морских акваторий: Автореф. дис. ... канд. техн. наук. М.: ИО РАН, 2012. 23 с. ◇ Гидроакустическое оборудование: <https://www.korabel.ru/equipment/catalog/744/54405.html>

### ГИДРОФОН (HYDROPHONE)

— Электроакустический преобразователь, предназначенный для прослушивания подводных сигналов и шумов в водной среде, а также для различных измерительных целей (по: Большая советская энциклопедия...).



(\*) — All measurements are approximate.

Note:

— all measurements are made in mm;  
— the drawing is not in scale.



Переносной гидрофон (<https://www.simrad.com/www/01/nokbg0240.nsf/AllWeb/EA0C1AABF9246D56C12578B4006A5D48?OpenDocument>)

Литература. ◇ Большая советская энциклопедия: <https://slovar.wikireading.ru/2422454>

### ГРАВИМЕТР (GRAVIMETER)

— «Прибор для измерения силы тяжести. Абсолютный гравиметр измеряет абсолютное значение силы тяжести, относительный гравиметр — приращение силы тяжести между пунктами наблюдений» [Геологический словарь, 2010, т. 1. с. 287].



Наборный гравиметрический комплекс ГРИН-2000 (<http://ymg.rosgeo.com/en/node/95>)

Литература. ◇ Геологический словарь: В 3 т. 3-е изд., перераб. и доп. / Гл. ред. О.В. Петров. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2010. Т. 1. 432 с.

### ДНОЧЕРПАТЕЛЬ (SNAPPER) (см. также Черпак)

— «Устройство для отбора небольших проб донных отложений и пород с поверхности морского дна. Площадь его захвата до 1 м<sup>2</sup>» [Геологический словарь, 2010, т. 1. с. 345].

**Примечания.** 1. «Впервые дночерпатель был предложен для морских исследований в 1911 году ученым из Дании К.Петерсенем, а для пресноводных исследований — ученым из Швеции С.Экманом» (<http://www.анероид.рф/info/articles/dnocherpatel.htm>).

2. «Дночерпатели могут иметь различные конструкции, которые постоянно совершенствуются и модернизируются» (там же).

Литература. ◇ Геологический словарь: В 3 т. 3-е изд., перераб. и доп. / Гл. ред. О.В. Петров. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2010. Т. 1. 432 с.

### ДРАГА (DREDGE)

— Приспособление, предназначенное для отрыва, сбора и подъема коренных пород со дна океана.

Оно закреплено на тросе, спускается и поднимается с борта при помощи лебедки. Драга состоит из двух частей, первая из которых позволяет оторвать образцы от дна, и вторая, в которой они сохраняются. Сечение драги может быть круглым, квадратным, прямоугольным и треугольным.



Некоторые типы драг: на НИС «Академик Николай Страхов» (фото А.О. Мазаровича, 1998 г.) (А) и на НИС «Академик М.А. Лаврентьев». Фото 1998 г. (<http://www.geomar.de/projekte/komex>) (Б)

### ИЗМЕРИТЕЛЬ (ДАТЧИК) СКОРОСТИ ЗВУКА В ВОДЕ (SOUND VELOCITY PROFILER) (см. также Sound Velocity Profiler (SVP))

— Аппаратура для получения точных данных о вертикальном распределении скорости распространения звука в воде, которые необходимы для качественной съемки рельефа дна.

— Современные модификации (например, Valeport miniSVP) состоят из погружаемого зонда, осна-

щенного датчиками скорости звука, температуры и давления, кабелем и приемным блоком.

— «Датчики скорости звука используются для получения точного значения скорости звука в водной среде в месте установки датчика. Скорость звука в воде меняется в зависимости от давления (или глубины), температуры и солености воды. Увеличение этих параметров приводит к увеличению скорости звука в воде» (<http://www.demetra5.kiev.ua/ru/catalog/datchiki-skorosti-zvuka>).



Зонд измерителя скорости звука в воде SVP20. Фото А.О. Мазаровича, 2007 г.

**Примечание.** Скорость звука в воде впервые была экспериментально определена в первой половине XIX в. на Женевском озере по запозданию звука от колокола в воде по сравнению с вспышкой (<http://i-fakt.ru/kak-izmerit-skorost-zvuka-v-vode/>).

### КАБЕЛЬ-ТРОС (STRENGTH-POWER-COMMUNICATIONS CABLE)

— «Электрический кабель, обладающий достаточной механической прочностью для буксировки» [Морской энциклопедический справочник, 1986, т. 1, с. 282] забортного оборудования, например, пневмоизлучателей.

**Примечание.** «Совмещает функции буксирного троса (передача механических усилий) и электрического кабеля (передача электроэнергии и информации)» [Морской энциклопедический справочник, 1986, т. 1, с. 282].

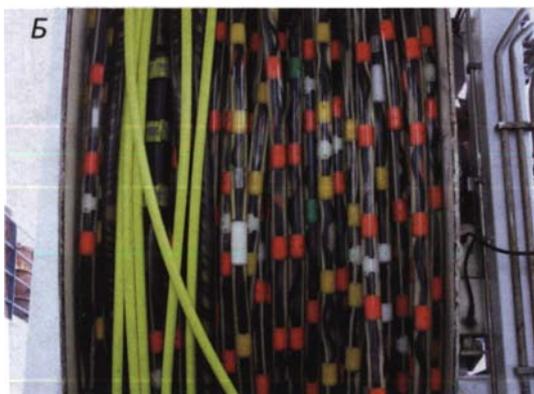


Кабель-трос на палубе. Фото С.Ю. Соколова (Геологический институт РАН), 2000 г.

Л и т е р а т у р а. ◊ Морской энциклопедический справочник: В 2 т. / Под ред. Н.Н. Исанина. Л.: Судостроение, 1986. Т. 1. 512 с.

**КОСА СЕЙСМИЧЕСКАЯ (SEISMIC STREAMER)** (см. также Seismic Streamer)

— Забортное устройство (антенна) для приема отраженных акустических сигналов при проведении сейсмических исследований на море. Состоит в самом общем виде из пластикового шланга, залитого изолирующей жидкостью (масло или дизельное топливо), пьезоприемников и жгута проводов.



Сейсмические косы для сейсмического профилирования: одноканального (фото С.Ю. Соколова (Геологический институт РАН), 2000 г.) (А) и многоканального на НИС «Академик Александр Карпинский» (<http://www.pmge.ru/index.php%3Fid%3D21%26lang%3DRUS>) (Б)

## ЛЕБЕДКА (WINCH)

— Гидравлический или электромеханический палубный механизм, предназначенный для спуско-подъемных операций с научным оборудованием (например, для спуска драги). Состоит из барабана, передаточных механизмов, тросоукладчика, привода и тормоза.



Кормовая лебедка (10 т) во время драгировки. 23-й рейс НИС «Академик Николай Страхов». Фото Ю.Е. Барамыкова (Геологический институт РАН), 2006 г.

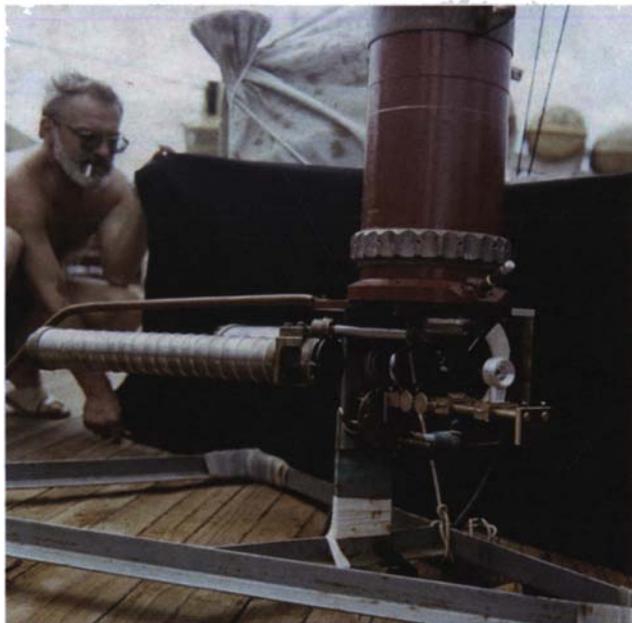
**МАГНИТОМЕТР (MAGNETOMETER)** (см. также Magnetometer)

— «Прибор для измерения характеристик магнитного поля и магнитных свойств физического объекта. В геомагнетизме и магниторазведке предназначается либо для измерения элементов земного магнетизма, либо для изучения магнитных свойств горных пород. К первой группе относятся магнитометры для измерения силовых характеристик: модуля вектора и его составляющих по осям координат, изменений поля во времени (вариометры) и в пространстве (градиентометры). <...> Приборы второй группы используются для измерения намагниченности, магнитной восприимчивости, магнитной проницаемости и других характеристик» ([Геологический словарь, 2011, т. 2, с. 167] с сокращениями).

Л и т е р а т у р а. ◊ Геологический словарь: В 3 т. 3-е изд., перераб. и доп. / Гл. ред. О.В. Петров. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2011. Т. 2. 480 с.

**НЕФЕЛОМЕТР (TURBIDIMETER)** (см. также Турбидиметр, Turbidimeter)

— «Оптический прибор для измерения степени мутности жидкостей и газов по интенсивности рассеяния ими света. <...> Используются при исследовании дисперсных систем» (<http://lib.deport.ru/slovar/bes/n/nefelometr.html>).



Погружаемый поляризационный нефелометр «Нептун-М» с модулем контроля и настройки поляризационных характеристик источника. 39-й рейс НИС «Дмитрий Менделеев», 1987 г. (<http://www.adsl.kirov.ru/projects/articles/2009/08/15/wbox/>)

*Примечание.* Прибор эффективен при изучении гидротермальных систем.

**ПНЕВМОИЗЛУЧАТЕЛЬ (ПНЕВМОИСТОЧНИК) (AIRGUN)** (см. также «Пушка», Airgun)

— Генератор упругих колебаний.

— Устройство, которое предназначено «для морских и речных сейсмических исследований. Пневмоизлучатель имеет стальной корпус, внутри которого находятся две камеры, разделенные поршнем, периодически открывающим и закрывающим выходное отверстие камер, напорные рукава для подачи воздуха в излучатель от компрессора и систему управления. Упругие колебания возбуждаются при быстром истечении в воду воздуха, находящегося в камерах под давлением 10–25 МПа» (Большая советская энциклопедия...)

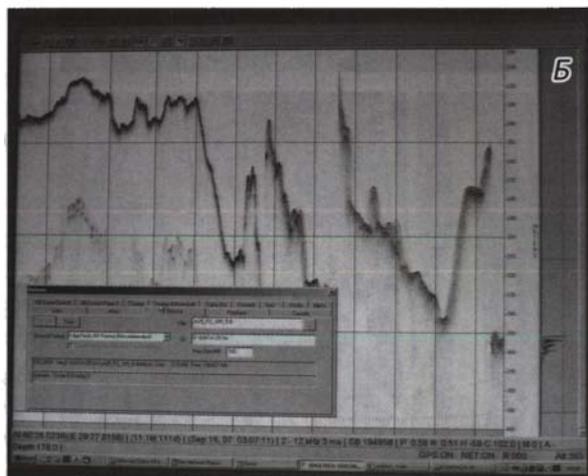
Литература. ◊ Большая советская энциклопедия: <http://dic.academic.ru/dic.nsf/polytechnic/пневмоизлучатель>.

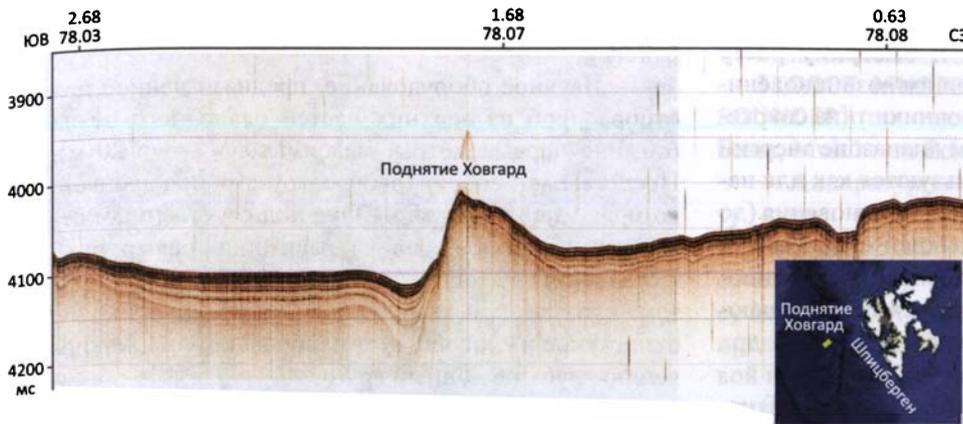
**ПНЕВМОИСТОЧНИК** (см. *Пневмоизлучатель*, «Пушка», Airgun)

**ПРОФИЛОГРАФ (SUB-BOTTOM PROFILER)** (см. также Sub-Bottom Profiler)

— Аппаратура для изучения строения верхней части (50–100 м) осадочного чехла с разрешением от 1 до 0,1 м. Рабочие частоты 2–16 kHz.

— «Профилографы серии 3300-НМ спроектированы для стационарной установки на судах. В них используется низкочастотный широкодиапазонный процессорный передатчик, который наилучшим образом обеспечивает линейную частотную модуляцию сигнала <...>. Одна из главных особенностей системы — это многотрансдюсерная антенна, позволяющая выполнить несколько импульсов одновременно в одном и том же водном столбе» (<http://www.marimeter.ru/equipment/hydro-acoustic-systems/sb-profilers/item/15-profilografy-kompanii-edgetech>). Поступающий цифровой сигнал обрабатывается и визуализируется на мониторе.

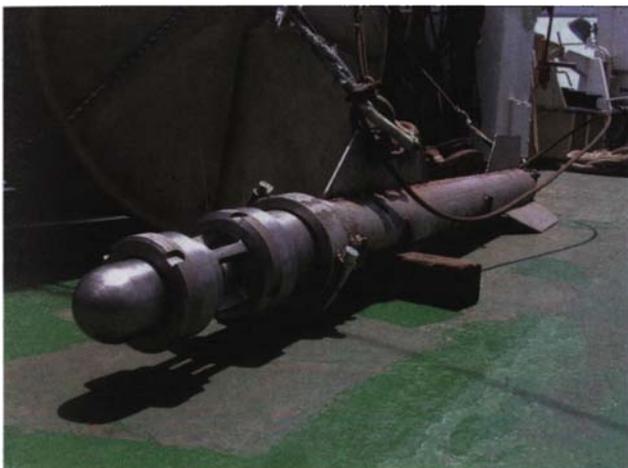




Образец записи профилографа EdgeTech 3300. Фрагмент профиля S27-P2-01 (местоположение — на врезке; топооснова — <http://earth.google.com/>). Материалы 27-го рейса НИС «Академик Николай Страхов», 2010 г.

По горизонтальной оси — широта (внизу) и долгота (сверху), по вертикальной — мс

**«ПУШКА» (AIRGUN)** (см. также Пневмоизлучатель (пневмоисточник) (Airgun)  
— Разговорное (сленговое) название пневмоисточника, пневмоизлучателя.



Пневмоисточник («пушка») для одноканального сейсмического профилирования со стабилизатором. НИС «Академик Николай Страхов». Фото С.Ю. Соколова (Геологический институт РАН), 1989 г.

— «Источник энергии, который широко используется в морской сейсморазведке. Воздух под высоким давлением резко выпускается в воду и генериру-



Профилограф EdgeTech 3300

А — основная часть приемо-излучающей матрицы датчиков 5x5 (фото RESON), Б — монитор с панелью управления (фото А.О. Мазаровича, 2010 г.)

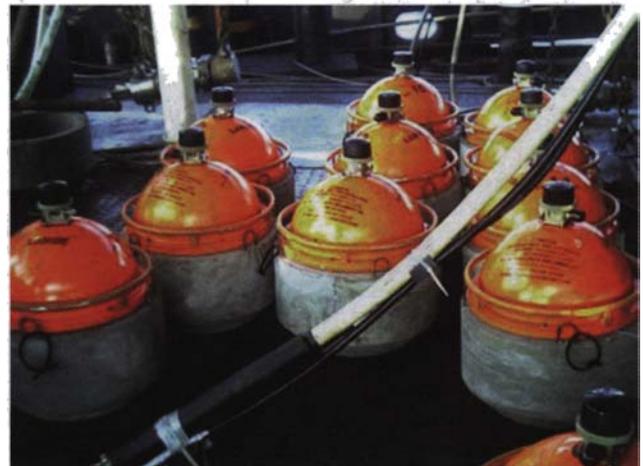
ет сейсмическую волну. Модифицированные воздушные пушки также используются в скважинах и на суше» [Толковый словарь..., 2002, т. 1, с. 16].

Литература. ◊ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Межеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигаи, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 1. 546 с.

### СЕЙСМОМЕТР ДОННЫЙ (OCEAN BOTTOM SEISMO-

METER (OBS)) (см. также Ocean Bottom Seismometer (OBS))

— Устанавливаемый на дне моря прибор для регистрации сейсмической активности. Состоит из металлической сферы, внутри которой в вакууме размещены датчики, электронное оборудование и батареи электропитания. Сфера имеет положительную плавучесть, но удерживается на дне якорем.



Донные сейсмометры ([http://www.edboe.ru/foto\\_more.htm](http://www.edboe.ru/foto_more.htm))

**СОНАР БОКОВОГО ОБЗОРА (SIDE SCAN SONAR)** (см. Гидролокатор бокового обзора (ГБО))

**СПАРКЕР** (см. также Sparker)

— «Спаркеры — антенны с искровыми разрядниками и батареями конденсаторов, накапливающими до 100 кДж энергии, генерируют импульсы с интервалом следования в несколько секунд в результате разряда батареи конденсаторов через систему

электродов непосредственно в воду. Электрический разряд ведет к формированию и быстрому росту плазменного пузыря с последующим возникновением акустического импульса. Источники типа спаркера способны работать в широком диапазоне энергий (300–30 000 Дж), поэтому используются как для наблюдений с небольшой глубиной проникновения (до 100 м) при умеренной разрешающей способности (2 м), так и для исследований с большой глубиной (больше 1000 м), где достигаемая разрешающая способность не столь важна» [Гончар и др., 2006, с. 120–121].

— «Электроискровой (морской сейсмический) источник» ([https://gufo.me/dict/enru\\_full/sparker](https://gufo.me/dict/enru_full/sparker)).

Литература. ◇ Гончар А.И., Донченко С.И., Шлычек Л.И. Современные технические средства профилирования дна // Гидроакустичний журнал (Проблеми, методи та засоби досліджень Світового океану). 2006. № 3. С. 120–128.

### ТЕРМОЗОНД (ГЕОТЕРМИЧЕСКИЙ ЗОНД) (THERMAL PROBE)

— Прибор, который «предназначен для автоматического измерения температуры донных осадков, градиента температур <...>, теплопроводности осадков <...>, гидростатического давления (глубины), температуры воды и угла внедрения зонда в осадки (угла отклонения от вертикали) и определения на основе полученных данных глубинного теплового потока Земли через дно акваторий» ([Хуторской и др., 2013, с. 35] с сокращениями).



Термозонд на борту НИС «Академик Николай Стрaхов». Фото А.В. Ермакова (Геологический институт РАН), 2007 г.

Литература. ◇ Хуторской М.Д., Ахмедзянов В.Р., Ермаков А.В., Леонов М.Г., Подгорных Л.В., Поляк Б.Г., Сухих Е.А., Цыбуля Л.А. Геотермия арктических морей / Отв. ред. Ю.Г. Леонов. М.: ГЕОС, 2013. 232 с. (Тр. ГИН РАН; Вып. 605.)

### ТРУБКА (CORER) (см. также Gravity Corer, Piston Corer)

— Научное оборудование, предназначенное для отбора проб из верхних частей осадочного чехла (обычно первые метры, максимально — до 20 м). Представляет собой трубу с грузами и коронкой, которая удерживает керн. Она под собственным весом заглубляется в осадок (гравитационная трубка). Поршневая трубка представляет собой трубку с грузом, который при касании дна датчиком, приходит в движение и способствует наибольшему проникновению трубки в донный грунт.



Гравитационная трубка на борту НИС «Академик Николай Стрaхов». Фото А.О. Мазаровича, 2007 г.

### ТУРБИДИМЕТР (TURBIDIMETER) (см. также Нейфелометр, Turbidimeter)

— Прибор для измерения мгновенной концентрации взвешенных частиц в воде (по [Крыленко, 2007, с. 8]).

Литература. ◇ Крыленко М.В. Исследование механизмов формирования поля концентрации взвешенных песчаных наносов в береговой зоне: Автореф. ... дис. канд. географ. наук. Геленджик: ИО РАН, Южное отделение, 2007. 22 с.

### ФАЛ (HALYARD) (см. Приложение 2)

### ЧЕРПАК (GRAB) (см. также Дночерпатель)

— Разговорное (сленговое) название дночерпателя.

— Приспособление для опробования неконсолидированных осадочных пород, слагающих дно.

— «Действие прибора заключается в механическом отделении пробы грунта от дна заборным ковшом. Взятие пробы происходит в процессе поворота заборного ковша под воздействием силы, развиваемой пружинным силовым приводом» (<http://www.анероид.рф/catalog/gidrologiya/dnocherpateli/gr-91.htm>).



Черпак на борту НИС «Академик Мстислав Келдыш». Фото С.Г. Сколотнева (Геологический институт РАН), 2007 г.

**ЭХОЛОТ (ECHO SOUNDER)** (см. также Эхолот многолучевой, Echo Sounder)

— Оборудование «для измерения глубины гидроакустическим способом» (Словарь по морской геологии...).



15-лучевой эхолот “Hollming Echos 625” (А) и глубоководный однолучевой эхолот “Honeywell ELAC” (Б). Фото Н.Н. Турко, 1987 г.

Литература. ◊ Словарь по морской геологии: <http://www.internevod.com/rus/academy/book/slovar4>

**ЭХОЛОТ МНОГОЛУЧЕВОЙ (MULTIBEAM ECHO SOUNDER)** (см. также Эхолот, Echo Sounder, Multibeam, Multibeam Echo Sounder, SeaBeam)

— Аппаратурно-программный комплекс на борту судна, позволяющий производить измерения глубин дна по ходу промера во множестве (многие сотни, тысячи) точек, перпендикулярных курсу судна лучами (15, 81, 256 и т.д.) с последующим представлением полученной информации в цифровой и/или графической форме. Полученные данные позволяют проводить их оперативную обработку и построение батиметрических карт любого масштаба с необходимым исследователю сечением рельефа (200, 100, <...> 1 м и т.д.). Многолучевой эхолот, дополненный профилографом и сонаром бокового обзора, позволяет одновременно получать не только данные о глубинах, но и сонарные изображения (амплитуду и/или амплитуду + фазу отраженного от дна сигнала), а также сейсмический разрез верхней части осадочного чехла (по [Турко, Агапова, 2003]).



84-лучевой эхолот “Simrad 12S”. Фото А.О. Мазаровича, 2000 г.

**Примечание.** Многолучевые эхолоты были созданы в конце 70-х годов прошлого столетия.

Литература. ◊ Турко Н.Н., Агапова Г.В. Методические особенности картирования подводного рельефа многолучевыми эхолотами // Океанология. 2003. Т. 43, № 2. С. 367–374.

## Приложение 4

### Полезные термины по картографии, методам морских исследований, некоторым природным явлениям и океанологии

General Bathymetric Chart of the Oceans (GEBCO), Global Positioning System (GPS), Safety of Life at Sea (SOLAS), United Nations Convention on the Law of the Sea (UNCLOS)

**GENERAL BATHYMETRIC CHART OF THE OCEANS (GEBCO)** (см. Карта океанов генеральная батиметрическая (ГЕБКО))

#### **GLOBAL POSITIONING SYSTEM (GPS)**

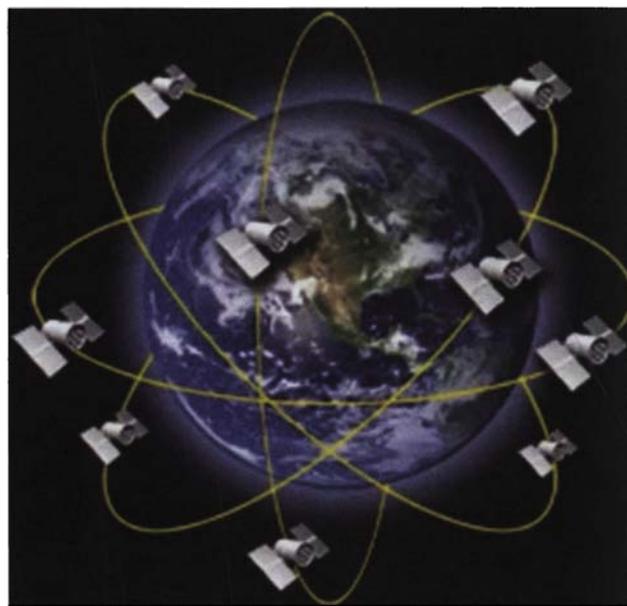
— Глобальная система спутниковой навигации и позиционирования.

— Группировка спутников Земли, которая обеспечивает точную привязку (местоположение) любого объекта на суше, море и в воздухе.

*Примеры применения термина в англоязычной литературе.* 1. “The Navigation Satellite Timing and Ranging (NAVSTAR) GPS is a passive, satellite-based, navigation system operated and maintained by the Department of Defence” [Glossary of Geology, 1997, p. 273].

2. “A navigational and positioning system developed by the U.S. Department of Defense, by which the location of a position on or above the Earth can be determined by a special receiver at that point interpreting signals received simultaneously from several of a constellation of special satellites” [Glossary of Coastal Terminology, 1998, p. 27].

Л и т е р а т у р а. ♦ Glossary of Geology. 4th ed. / J.A. Jackson (Ed.). Alexandria (VA): American Geological Institute, 1997. 769 p. ♦ Glossary of Coastal Terminology. Wash. (DC): Washington State Department of Ecology, Coastal Monitoring & Analysis Program, 1998. 96 p. (Ecol. Publ.; № 98-105.)



Принципиальная схема Всемирной радионавигационной системы GPS, состоящей из 24 спутников и наземных станций (<http://www.thegpsstore.com/GPS-Learn-About-GPS.aspx>)

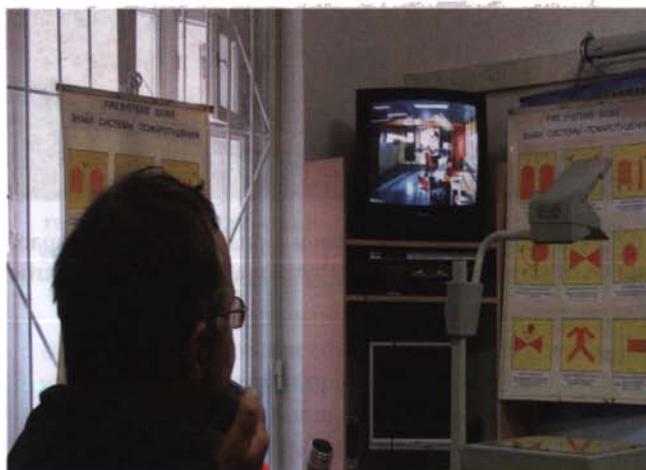
#### **SAFETY OF LIFE AT SEA (SOLAS)**

— Международная конвенция по охране человеческой жизни на море. Обучение включает теоретическую и практические части — оказание первой

медицинской помощи, борьбу с пожаром, способы выживания в воде, выхода из задымленного закрытого помещения и т.п. (по <https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/35388>).

*Пример применения термина в англоязычной литературе.* “The International Convention for the Safety

of Life at Sea (SOLAS), 1974, currently in force, was adopted on 1 November 1974 by the International Conference on Safety of Life at Sea, which was convened by the International Maritime Organization (IMO), and entered into force on 25 May 1980” [International convention..., 2004, p. 1].



Элементы обучения по программе SOLAS. Фото А.О. Мазаровича, 2009 г.

Литература. ◇ International convention for the safety of life at sea. Ldn: Diplomatic conference of Maritime security, 2004. 409 p.

**UNITED NATIONS CONVENTION ON THE LAW OF THE SEA (UNCLOS)**

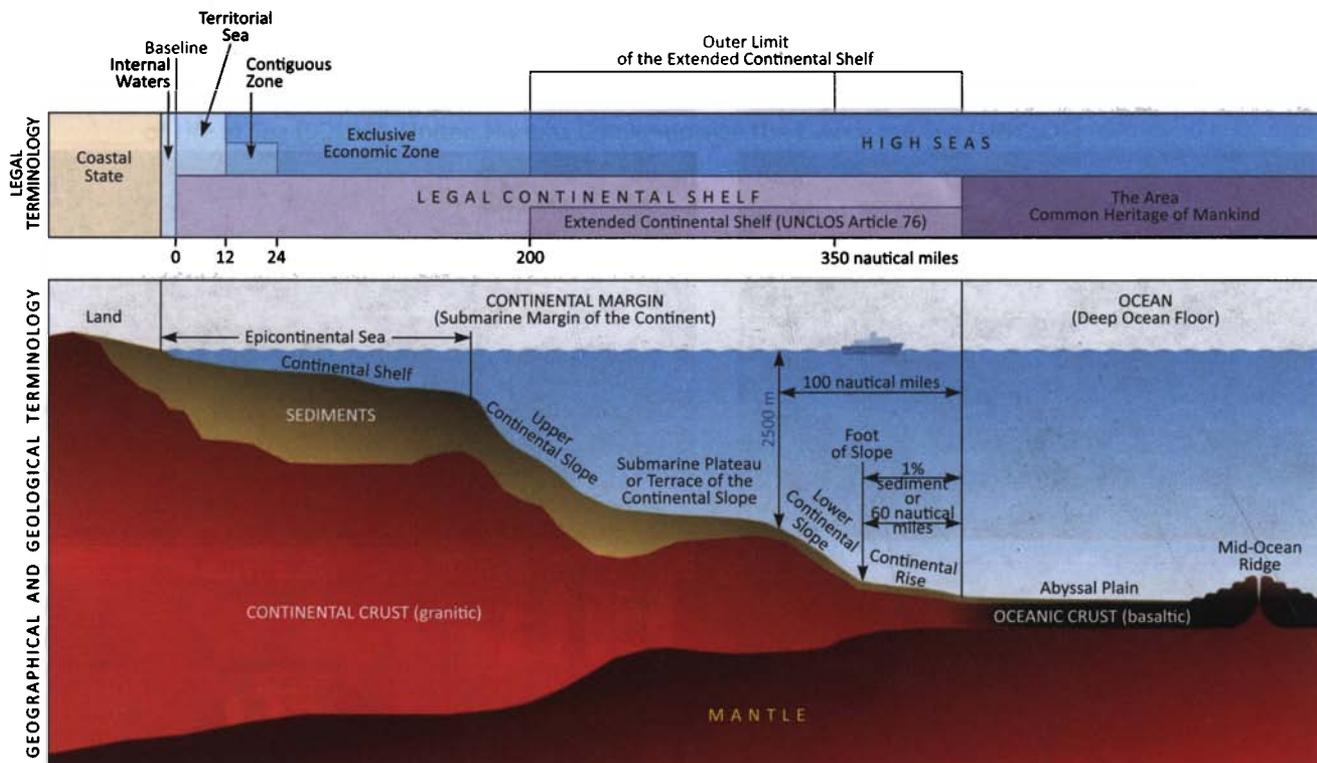
— «Конвенция ООН по морскому праву (UNCLOS), в соответствии с которой (ст. 76. “Определение континентального шельфа”) прибрежные государства получали суверенные права на разведку и разработку природных ресурсов морского дна и недр далеко за пределами современных границ (200 морских миль от берега)» ([Мэйер, 2011, с. 210] с изменениями и дополнениями).

**Пример применения термина в англоязычной литературе.** “Recognizing the desirability of establishing through this Convention, with due regard for the sovereignty of all States, a legal order for the seas and oceans which will facilitate international communication, and will promote the peaceful uses of the seas and oceans,

the equitable and efficient utilization of their resources, the conservation of their living resources, and the study, protection and preservation of the marine environment” [United Nations Convention..., 1982, p. 25].

**Примечание.** Конвенция «Подписана в ямайском городе Монтего-Бэй в декабре 1982 г. Вступила в действие 16 ноября 1994 г. Конвенция содержит 320 статей и девять приложений. По состоянию на 1 марта 2010 г. конвенцию подписали и ратифицировали 159 стран и Европейский союз» ([https://ru.wikipedia.org/wiki/Конвенция\\_ООН\\_по\\_морскому\\_праву](https://ru.wikipedia.org/wiki/Конвенция_ООН_по_морскому_праву)).

Литература. ◇ Мэйер Л.А. Картографирование и изучение рельефа дна Северного Ледовитого океана в условиях изменения климата // Вестн. МГУ. Сер. 25. Международные отношения и мировая политика. 2011. № 2. С. 204–227. ◇ United Nations Convention on the Law of the Sea (Montego Bay, 1982). N.Y.: Organization of United Nations, 1982. 208 p.



Географическая, геологическая и юридическая терминологии для области перехода континент–океан, согласно Конвенции ООН по морскому праву (<http://www.geoexpro.com/articles/2015/03/political-geology-in-the-arctic>)

Альтиметрия спутниковая (Satellite Altimetry), Атлас морской (Naval Atlas), Батиметрия (Bathymetry), Батиметрия многолучевая (Swath Bathymetry, Multibeam Bathymetry), Буря пыльная (песчаная) (Dust Storm, Sand Storm), Вахта (вахтенная служба) (Wacht), Волны-убийцы (Rogue Wave, Freak Wave), Галс (Track), Геоакустика (Geoacoustics), Геодезия морская (Marine Geodesy), Геоид (Geoid), Геофизика морская (Marine Geophysics), Гидроакустика (Hydroacoustics), Гидрография морская (Marine Hydrography), Гравиметрия морская (Marine Gravimetry), Долгота географическая (Longitude), Драгировка (Dredging), Дрейф льда (Ice Drift), Дрейф судна (Drift), Зона исключительная экономическая (Exclusive Economic Zone), Зыбь (Ocean Swell), Зыбь мертвая (Choppy Sea), Изолиния (Isoline), Кабельтов (Cable), Карта батиметрическая (Bathymetric Map), Карта мощностей (Thickness Map), Карта океанов генеральная батиметрическая (ГЕБКО) (General Bathymetric Chart of the Oceans (GEBCO)), Карта орографическая (Orographic Map), Карта предсказанного рельефа дна (Predicted Topography), Картирование (картографирование) океанского (морского) дна (Sea-Floor Mapping), Картография (Mapping, Cartography), Карты морские (Marine Charts, Sea-Charts, Nautical Charts), Координаты (Coordinates), Координаты географические (Geographic(al) Coordinates), Кривая батиграфическая (Bathygraphical Curve), Круг полярный (Polar Circle), Локсодромия (Loxodrome, Equiangular Spiral, Mercator Track), Миля морская (Nautical Mile), Море территориальное (Territorial Sea), Навигация (Navigation), Небо ледовое (Ice Blink), Нефелометрия (Turbidimetry, Nephelometry), НСП, Обледенение (Icing), Океанография (Oceanography), Океанология (Oceanology), Опасность геологическая (Geohazard), Орография (Orography), Ортодромия (Orthodrome, Geodetic Line), Отблеск ледовый (Ice Blink), Отлив (Ebb, Ebb Tide, Low Tide), Плотность морской воды (Density of Water), Прилив (Tide), Припай (Shore Ice), Проекция картографическая (Map Projection, Cartographic Projection, Projection), Промер эхолотный (Echo Sounding), Профилирование непрерывное сейсмическое одноканальное (НСП) (Single Channel Seismic Profiling), Румб (Quadrangle Bearing), Система глобальная навигационная спутниковая (ГЛОНАСС) (Global Navigation Satellite System (GLONASS)), СОЛАС, Тайфун (Typhoon), Топонимика (Топониму), Траверз (Traverse), Узел (единица измерения) (Knot), Узел морской (Knot), Ураган (Hurricane), Характеристика морфометрическая (Morphometric Characteristic), Шельф континентальный (Continental Shelf), Шельф континентальный Российской Федерации (Russian Federation Continental Shelf), Широта географическая (Latitude), Шкала высот и глубин (Height and Depth Scale), Шквал (Squall), Штиль (Calm), Шторм (Storm), Экватор (Equator), Эхолотирование (Sonar)

### **АЛЬТИМЕТРИЯ СПУТНИКОВАЯ (SATELLITE ALTIMETRY)**

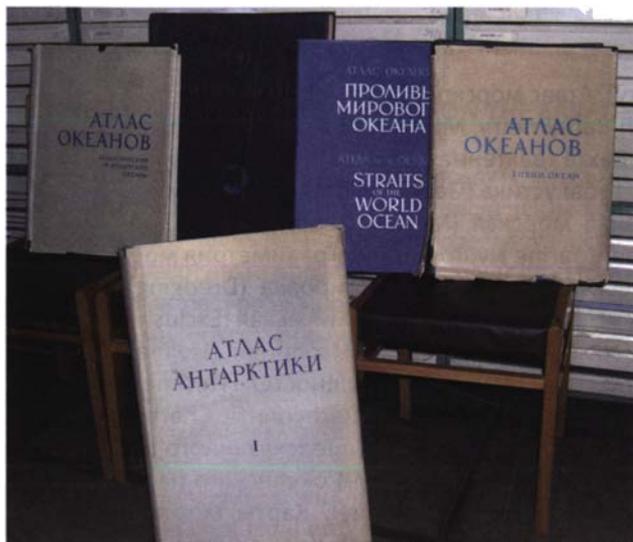
— «Один из современных дистанционных методов зондирования Земли из космоса, который заключается в измерении высоты спутника относительно поверхности Земли по времени прохождения сигнала, посылаемого и получаемого после отражения от поверхности Земли. Суть метода сводится к вычислению положения морской уровенной поверхности» [Мысленков, 2011, с. 119].

— «Метод спутниковой альтиметрии позволил существенно уточнить батиметрию или "топографию" дна Мирового океана. Аномалии силы тяжести, рассчитанные по данным спутниковой альтиметрии, отображают особенности рельефа океанического дна» [Лебедев, 2013, с. 36].

Литература. ◇ Мысленков С.А. Использование спутниковой альтиметрии для расчета переноса вод в Северной Атлантике // Гидрометеорологические прогнозы / Под ред. Е.С. Нестерова. М.: ГНИИ РФ, 2011. С. 119–125. (Тр. ГНИИ РФ; Вып. 345.) ◇ Лебедев С.А. Спутниковая альтиметрия в науках о Земле // Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса. 2013. Т. 10, № 3. С. 33–49.

### **АТЛАС МОРСКОЙ (NAVAL ATLAS)**

— «Научно-справочное собрание морских карт, объединенных общностью замысла, назначения и содержания и служащие руководством для общегеографического, регионального или специального изучения океанов, морей и отдельных их районов» [Морской энциклопедический справочник, 1986, т. 1, с. 52].



Некоторые морские атласы, изданные на русском языке. Фото А.О. Мазаровича, 2012 г.

**Примечание.** Атласы общегеографического содержания: «Морской атлас» и «Атлас океанов», включающий шесть томов; регионального — «Атлас проливов Мирового океана» и специального — «Международные геолого-геофизические атласы Атлантического, Индийского и Тихого океанов».

Л и т е р а т у р а. ◊ Морской энциклопедический справочник: В 2 т. / Под ред. Н.Н. Исанина. Л.: Судостроение, 1986. Т. 1. 512 с.

#### **БАТИМЕТРИЯ (BATHYMETRY)**

— «Измерение глубин рек, озер, морей и других водоемов с помощью специальных приборов: лота, эхолота, эхотралов и других глубиномеров. В широком смысле — съемка рельефа дна» [Берлянт, 2005, с. 31].

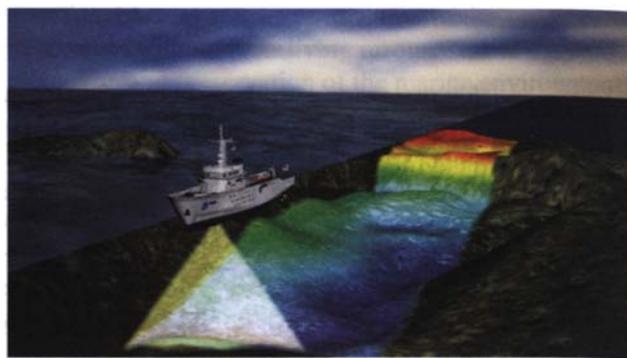
— «Измерение глубин океана и составление топографической карты океанического дна» [Толковый словарь..., 2002, т. 1, с. 78].

Л и т е р а т у р а. ◊ Берлянт А.М. Картографический словарь. М.: Научный мир, 2005. 424 с. ◊ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Межеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигай, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 1. 546 с.

#### **БАТИМЕТРИЯ МНОГОЛУЧЕВАЯ (SWATH BATHYMETRY, MULTIBEAM BATHYMETRY)**

— Измерение глубин океанов, морей при помощи многолучевых эхолотов в полосе дна шириной до 0,7 глубины на шельфах и до трех глубин на абиссальных равнинах.

**Комментарий.** При глубине в 300 м ширина полосы составит 210 м, при глубине 5000 м — 15 000 м.



Полоса сбора батиметрических данных многолучевым эхолотом (<https://nautilus2015.wordpress.com/2015/08/12/palos-verdes-and-redondo-knoll/>)

#### **БУРЯ ПЫЛЬНАЯ (ПЕСЧАНАЯ) (DUST STORM, SAND STORM)**

— «Перенос сильным сухим ветром больших количеств песка и пыли, поднятых с поверхности почвы, лишенной растительности» [Котляков, Комарова, 2007, с. 453].

— «Перенос терригенного материала может происходить на расстояние до нескольких тысяч километров и осложнять навигационную обстановку» (<http://bse.sci-lib.com/article094478.html> с изменениями и дополнениями).



Пыльная буря на западе Австралии и прилегающей части Индийского океана в 2013 г. ([https://frazua/foto/158733-poberezhe\\_avstralii\\_nakryla\\_prichudlivaya\\_pylevaya\\_burya](https://frazua/foto/158733-poberezhe_avstralii_nakryla_prichudlivaya_pylevaya_burya))

**Примечание.** В Атлантическом океане, около северо-западных берегов Африки, регулярно выпадает пыль, вынесенная харматаном (название ветра. — А.М.) с северо-востока (из Сахары). Эту область, еще с конца XV — начала XVI в. мореплаватели называли «морем мрака». Харматан захватывает часть Атлантического океана летом до 20° с.ш.,

зимой до 6° с.ш. ([http://veter.academic.ru/3045/море\\_мрака](http://veter.academic.ru/3045/море_мрака)).

Литература. ◇ *Котляков В.М., Комарова А.И.* География: понятия и термины: пятиязычный академический словарь: русский — английский — французский — испанский — немецкий. М.: Наука, 2007. 859 с.

### ВАХТА, ВАХТЕННАЯ СЛУЖБА (WASHT)

— «Основной вид работ (дежурств) на кораблях и судах, обеспечивающий их плавание, безопасность, живучесть, а в ВМФ и боеготовность» [Морской энциклопедический справочник, 1989, т. 1, с. 112].

— «На научно-исследовательских судах — период работы специалистов из состава научной экспедиции, во время которой должны обеспечиваться бесперебойное функционирование научного оборудования, аппаратуры, а также сбор научных данных во взаимодействии с вахтой экипажа (старшего механика, палубной команды и пр.). Продолжительность вахты научного сотрудника определяется приказом начальника экспедиции. Ее несут по сменам, продолжительность каждой из которых обычно составляет 4 ч» (<http://www.korabel.ru/dictionary/detail/156.html> с изменениями и дополнениями автора).



Вахта в помещении эхолота на НИС «Академик Николай Страхов». Фото А.О. Мазаровича, 2007 г.

Литература. ◇ Морской энциклопедический справочник: В 2 т. / Под ред. Н.Н. Исанина. Л.: Судостроение, 1986. Т. 1. 512 с.

### ВОЛНЫ-УБИЙЦЫ (ROGUE WAVE, FREAK WAVE)

— «Существует множество определений волн-убийц. <...> Волнами-убийцами считают волны, которые: а) в два раза выше, чем значительная высота волн; б) их высота в два раза больше, чем высота предыдущих и последующих волн и в) высота гребня такой волны на 65% больше ее высоты. <...> Есть определение <...>, согласно которому высота волн-убийцы в два раза превышает значительную высоту

волн и одновременно больше, чем 10 м» ([Сапрыкина, Кузнецов, 2013, с. 593–594] с сокращениями).



Волна-убийца (<http://cdn2.theinertia.com/wp-content/gallery/slabfest/slab-photo-ord.jpg>)

**Примечание.** «1 января 1995 года на нефтяной платформе "Дропнер" в Северном море у побережья Норвегии была впервые приборно зафиксирована волна высотой в 25,6 м, названная волной Дропнера» (<https://ru.wikipedia.org/wiki/Волны-убийцы>).

Литература. ◇ *Сапрыкина Я.В., Кузнецов С.Ю.* Натурные и лабораторные экспериментальные исследования волн-убийц // Мировой океан: В 2 т. / Отв. ред. Л.И. Лобковский. Т. 1: Геология и тектоника океана: Катастрофические явления в океане. М.: Научный мир, 2013. С. 593–608.

### ГАЛС (TRACK)

— Направление (курс) и продолжительность движения научно-исследовательского судна, во время которых производится (соответственно аппаратуре и иным параметрам) оптимальный сбор научной (батиметрической, геофизической или иной) информации.

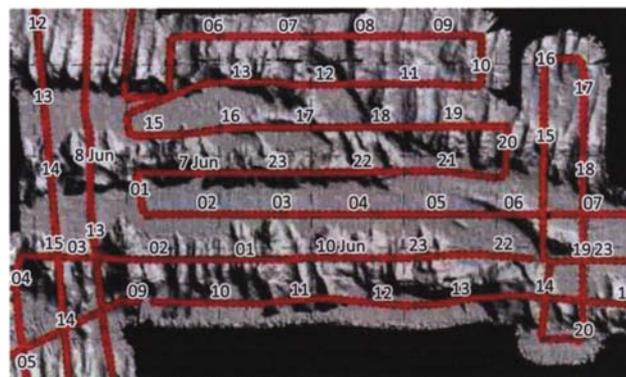


Схема галсов 22-го рейса НИС «Академик Николай Страхов» на полигоне в котловине Зеленого Мыса, Атлантический океан (картографическая основа — батиметрия, построенная по технологии оттененного рельефа. Материалы лаборатории геоморфологии и тектоники дна океанов, Геологический институт РАН)

Цифры — часовые отметки

**Комментарий.** В парусном и военно-морском флоте: «Галс — курс судна относительно ветра. Если ветер дует в левый борт, то говорят, что судно идет левым галсом, если в правый — то правым» [Морской энциклопедический справочник, 1986, т. 1, с. 158].

Литература. ◊ Морской энциклопедический справочник: В 2 т. / Под ред. Н.Н. Исанина. Л.: Судостроение, 1986. Т. 1. 512 с.

### ГЕОАКУСТИКА (GEOACOUSTICS)

— «Термин, в последние годы спонтанно укоренившийся в разведочной морской геофизике. По нашему мнению, этот термин адекватен реальной и устойчивой методико-технологической нише. Имеется в виду совокупность гидроакустических методов и средств морской геофизики, перекрывающих диапазон частот от единиц до сотен килогерц и применяемых для многоцелевых площадных исследований поверхности и верхних слоев дна океанов, морей и внутренних бассейнов» [Губанов и др., 2001, с. 47].

**Примечание.** Гидроакустическая аппаратура: сонары (гидролокаторы бокового обзора), эхолоты, профилографы.

Литература. ◊ Губанов Ю.Н., Котов И.Н., Подшивейт В.Б. Геоакустика в океане: современное состояние и пути развития // Разведка и охрана недр. 2001. № 8. С. 47–51.

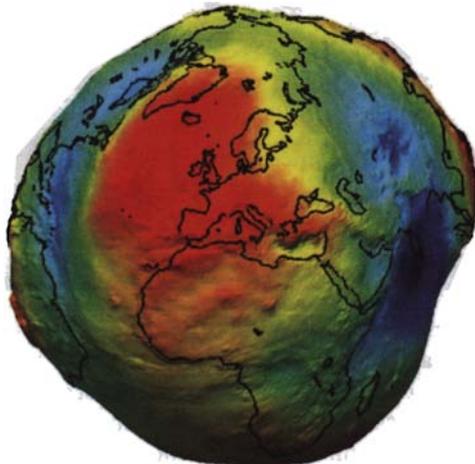
### ГЕОДЕЗИЯ МОРСКАЯ (MARINE GEODESY)

— «Раздел геодезии, разрабатывающий методы точных измерений на море, морском дне и побережье для подробного обследования рельефа дна» (Словарь по морской геологии...).

Литература. ◊ Словарь по морской геологии: <http://www.internevod.com/rus/academy/book/slovar4>

### ГЕОИД (GEOID)

— «Фигура Земли, ограниченная поверхностью, которая везде ортогональна к направлению силы тяжести и совпадает по высоте со средним уровнем Мирового океана» [Берлянт, 2005, с. 53].



Геоид (<http://novostey.com/science/news448982.html>)

Литература. ◊ Берлянт А.М. Картографический словарь. М.: Научный мир, 2005. 424 с.

### ГЕОФИЗИКА МОРСКАЯ (MARINE GEOPHYSICS)

— «Наука, изучающая физическое поле Мирового океана (гравитационное, геомагнитное, электрическое, геотермическое и поля сейсмичности), включая различные аномалии этих полей, для познания глубинного строения земной коры и мантии под толщей океанических вод» [Морской энциклопедический справочник, 1986, т. 1, с. 164].

Литература. ◊ Морской энциклопедический справочник: В 2 т. / Под ред. Н.Н. Исанина. Л.: Судостроение, 1986. Т. 1. 512 с.

### ГИДРОАКУСТИКА (HYDROACOUSTICS)

— «Раздел акустики, в котором изучаются вопросы излучения, распространения и приема звуковых волн в водной среде» [Морской энциклопедический справочник, 1986, т. 1, с. 167].

Литература. ◊ Морской энциклопедический справочник: В 2 т. / Под ред. Н.Н. Исанина. Л.: Судостроение, 1986. Т. 1. 512 с.

### ГИДРОГРАФИЯ МОРСКАЯ (MARINE HYDROGRAPHY)

— «Раздел океанологии, связанный со всесторонней или специализированной съемками водных объектов Мирового океана и прилегающих участков суши, их форм, размеров, характера берегов, глубин, рельефа, свойств грунтов дна или толщи океанической воды, атмосферы, геолого-геофизических особенностей и т.д., с последующим нанесением на специальные навигационные и иные типы гидрографических карт» (по [Морской энциклопедический справочник, 1986, т. 1, с. 173] с дополнениями и изменениями автора).

Литература. ◊ Морской энциклопедический справочник: В 2 т. / Под ред. Н.Н. Исанина. Л.: Судостроение, 1986. Т. 1. 512 с.

### ГРАВИМЕТРИЯ МОРСКАЯ (MARINE GRAVIMETRY)

— «Раздел гравиметрии, изучающий структуру поля силы тяжести на акваториях» [Геологический словарь, 2010, т. 1, с. 288].

**Примечание.** «Начало исследованиям в области гравиметрии морской положили в 1929 г. маятниковые измерения голландского геофизика Ф.Венинг-Мейнеца на подводной лодке» (там же).

Литература. ◊ Геологический словарь: В 3 т. 3-е изд., перераб. и доп. / Гл. ред. О.В. Петров. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2010. Т. 1. 432 с.

### ДОЛГОТА ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ (LONGITUDE)

— «Одна из географических координат <...>, определяющая положение точки на планете в направлении запад–восток. <...> На земном шаре за начальный принят Гринвический меридиан» ([Берлянт, 2005, с. 79] с сокращениями).



Нулевой меридиан, Гринвичская обсерватория. Фото А.О. Мазаровича, 1974 г.

**Примечание.** Долгота измеряется в градусах, минутах, секундах к западу (от  $0^\circ$  до  $180^\circ$ ) и к востоку (от  $0^\circ$  до  $180^\circ$ ) от Гринвичского меридиана (западная и восточная долготы).

Л и т е р а т у р а. ◇ Берлянт А.М. Картографический словарь. М.: Научный мир, 2005. 424 с.

### **ДРАГИРОВКА (DREDGING)**

— Ряд операций, основной целью которых является опробование коренных пород океанского дна. Они включают: определение места исследуемого объекта, выведение судна на точку, спуск драги, собственно драгирование (отрыв породы от субстрата) и подъем пробы на борт.

— «Открытая разработка с помощью драги (землечерпалки) и обогатительной фабрики, установленных на барже или на плавучей платформе» [Толковый словарь..., 2002, т. 1, с. 268].

**Комментарий.** Продолжительность драгировки зависит прежде всего от глубины, которая может достигать даже гиперабиссали; при глубинах до 5000 м в среднем составляет от 3 до 5 ч. При нештатных ситуациях (заклинивание драги на дне) может превышать указанное время на неопределенный срок.



Успешное окончание драгировки на борту НИС «Академик Николай Страхов». Фото Ю.Н. Разницына (Геологический институт РАН), 1991 г.

Л и т е р а т у р а. ◇ Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Межеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигай, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 1. 546 с.

### **ДРЕЙФ ЛЬДА (ICE DRIFT)**

— «Перемещение льда в море под воздействием ветра и течений. На направление дрейфа льда оказывают большое влияние близость береговой линии, особенности рельефа дна, приливные явления и отклоняющая сила вращения Земли, которая отклоняет дрейф льда от направления ветра в Северном полушарии вправо, в Южном — влево. В среднем это отклонение близко к  $30$  градусам» (Словарь по морской геологии...).

Л и т е р а т у р а. ◇ Словарь по морской геологии: <http://www.internevod.com/rus/academy/book/slovar4>.

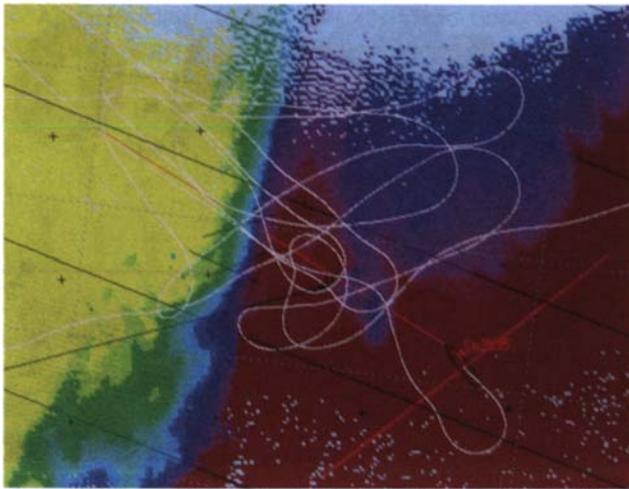
### **ДРЕЙФ СУДНА (DRIFT)**

— «Пассивное перемещение судна относительно дна под действием ветра и течений вместе с дрейфующим льдом или на чистой воде» [Бородачев и др., 1994].

— «Смещение (снос) судна с линии курса под влиянием ветра, течений и других причин» [Морской энциклопедический справочник, 1986, т. 1, с. 241].

**Комментарий.** Дрейф судна — важная характеристика, которая должна учитываться при стационарных работах (спуск термозонда, драгирование и пр.).

Л и т е р а т у р а. ◇ Бородачев В.Е., Гаврило В.П., Казанский М.М. Словарь морских ледовых терминов. СПб.: Гидрометеоздат, 1994. 125 с. ([http://www.aari.ru/gdsidb/glossary\\_bgk/ru/index.htm](http://www.aari.ru/gdsidb/glossary_bgk/ru/index.htm)) ◇ Морской энциклопедический справочник: В 2 т. / Под ред. Н.Н. Исанина. Л.: Судостроение, 1986. Т. 1. 512 с.



Движение судна в дрейфе (снимок с монитора). Фото А.О. Мазаровича, 2007 г.

### ЗОНА ИСКЛЮЧИТЕЛЬНАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ (EXCLUSIVE ECONOMIC ZONE)

— «Исключительная экономическая зона представляет собой район, находящийся за пределами территориального моря и прилегающий к нему, который подпадает под установленный в настоящей Части особый правовой режим, согласно которому права и юрисдикция прибрежного государства и права и свободы других государств регулируются соответствующими положениями настоящей Конвенции. <...> Ширина исключительной экономической зоны не должна превышать 200 морских миль, отсчитываемых от исходных линий, от которых отмеряется ширина территориального моря» ([United Nations Convention..., 1994, p. 201] в переводе автором).

Литература. United Nations Convention on the Law of the Sea (with annexes, final act and proces-verbaux of rectification of the final act dated 3 March 1986 and 26 July 1993). Concluded at Montego Bay on 10 December 1982. Vol. 1834. 1994. 193 p.

### ЗЫБЬ (OCEAN SWELL)

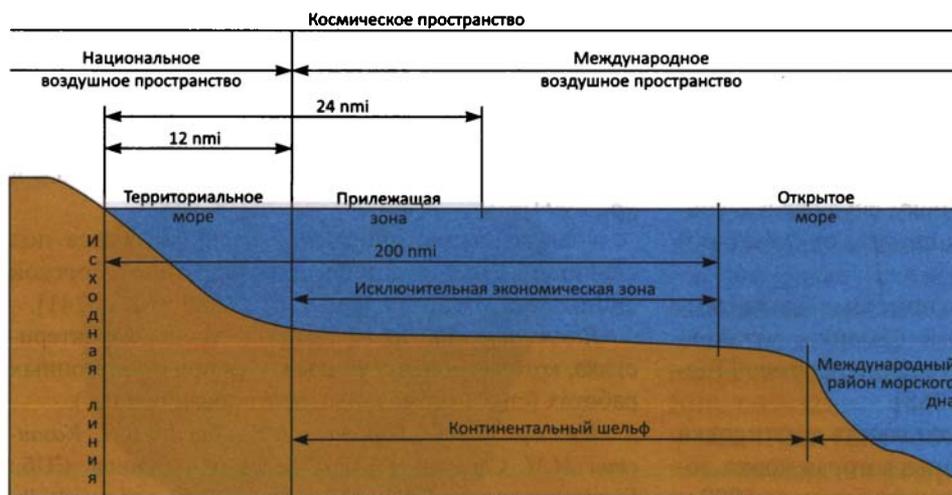
— Длинные и пологие волны, которые существуют после ослабления, изменения направления или прекращения вызвавшего их ветра или распространяющиеся за пределами зоны их возникновения. «Волна зыби, выходя из зоны зарождения, может распространяться на расстояние в несколько тысяч миль. Зыбь, выходящая из штормовой области океана, очень долго сохраняет значительную высоту при сравнительно небольшом увеличении скорости, длины волны и ее периода. Высота зыби может достигать 10–15 м, длина волн — до 300–400 м, а их период — до 15–30 с» [Морской энциклопедический справочник, 1986, т. 1, с. 262].

— «Волнение без ветра, достигающее иногда крупных размеров. Наблюдается или после продолжительного ветра, когда море еще не успокоилось, или перед ветром, когда последний с силой дует по соседству и гонит перед собой волну» [Самойлов, 1939, т. 1, с. 370].

Литература. ◊ Морской энциклопедический справочник: В 2 т. / Под ред. Н.Н. Исанина. Л.: Судостроение, 1986. Т. 1. 512 с. ◊ Самойлов К.И. Морской словарь: В 2 т. / Под ред. С.Яковлева, Н.Жукова. М.;Л.: Военмориздат, 1939. Т. 1. 654 с.

### ЗЫБЬ МЕРТВАЯ (CHOPPY SEA)

— «Зыбь при полном безветрии» [Морской энциклопедический справочник, 1986, т. 1, с. 262].



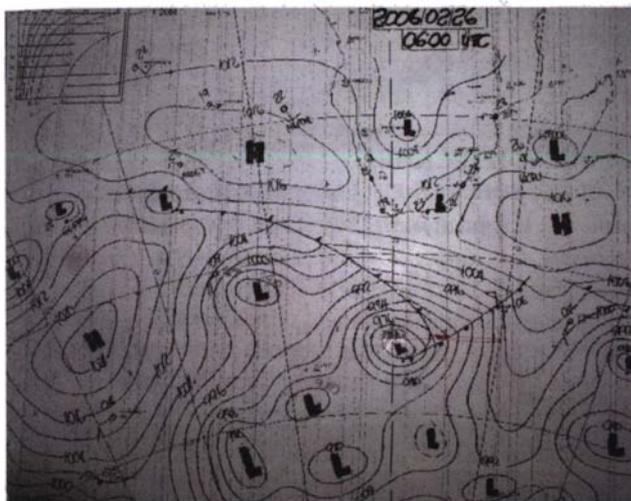
Правовой режим морских и воздушных пространств (<http://interlaws.ru/wp-content/uploads/2016/03/maritime-zone.jpg>)

Nmi — морские мили

Литература. ◊ Морской энциклопедический справочник: В 2 т. / Под ред. Н.Н. Исанина. Л.: Судостроение, 1986. Т. 1. 512 с.

### ИЗОЛИНИЯ (ISOLINE)

— «Линия равных значений какой-либо величины — давления (изобара), глубины (изобата), солености (изогалина), плотности воды (изопикна), скорости воды и ветра (изотаха), температуры (изотерма)» (Словарь по морской геологии...).



Погодная карта с изобарами, Юго-Западный Индийский хребет, 50° ю.ш. Из архива А.А. Пейве (с его разрешения) (Геологический институт РАН)

Литература. Словарь по морской геологии: <http://www.internevod.com/rus/academy/book/slovar4.shtml>

### КАБЕЛЬТОВ (CABLE)

— «Внесистемная единица длины <...>, равная 0,1 морской мили, т.е. 608 футам или 185,3 м» [Морской энциклопедический справочник, 1986, т. 1, с. 282].

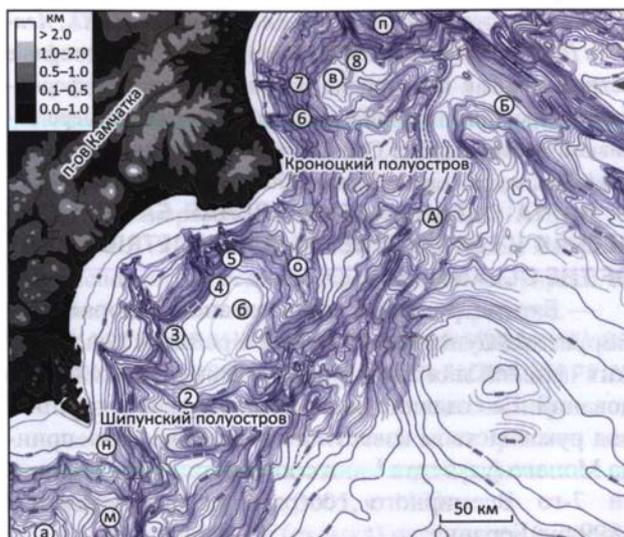
Литература. ◊ Морской энциклопедический справочник: В 2 т. / Под ред. Н.Н. Исанина. Л.: Судостроение, 1986. Т. 1. 512 с.

### КАРТА БАТИМЕТРИЧЕСКАЯ (BATHYMETRIC MAP)

— «Карта, показывающая рельеф дна морей, океанов, озер и других водоемов с помощью изобат. Основными источниками для составления карты служат данные батиметрических измерений» [Берлянт, 2005, с. 31].

— «Карта, отображающая подводный рельеф при помощи изобат совместно с отметками глубин. Окраска батиметрических карт выполняется по ступеням глубин, обычно в синих тонах — чем глубже, тем темнее» ([wiki.risk.ru/index.php/Батиметрическая\\_карта](http://wiki.risk.ru/index.php/Батиметрическая_карта)).

Литература. ◊ Берлянт А.М. Картографический словарь. М.: Научный мир, 2005. 424 с. ◊ Селиверстов Н.И. Геодинамика зоны сочленения Курило-Камчатской и Алеутской островных дуг. Петропавловск-Камчатский: Изд-во КамГУ им. Витуса Беринга, 2009. 191 с.



Батиметрическая карта Кроноцкого залива и прилегающих акваторий. Показаны основные (100, 500 и далее через 500 м) и дополнительные изобаты (по [Селиверстов, 2009])

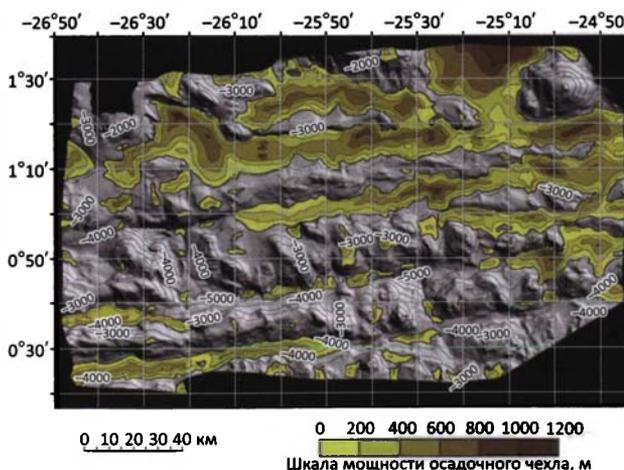
А, Б — глубоководные желоба: А — Курило-Камчатский, Б — Алеутский.

а-в — современные котловины: а — Авачинского залива, б — Кроноцкого залива, в — Камчатского залива; м-п — современные подводные поднятия: м — северный блок хребта Шатского, н — продолжение структуры Шилунского полуострова, о — продолжение структуры Кроноцкого полуострова (Кроноцкий подводный хребет), п — хребет Камчатского Мыса.

Цифрами обозначены крупнейшие каньоны: 2 — Жупановский, 3 — Кроноцкий, 4 — Ольги, 5 — Кубовой, 6 — Чажма, 7 — Сторож, 8 — Камчатский

### КАРТА МОЩНОСТЕЙ (THICKNESS MAP)

— Карта, показывающая мощности осадочного чехла в целом или его отдельных горизонтов, комплексов с единым возрастом (например, миоценовым) и т.п.



Карта мощности осадочного чехла на востоке активной части разломной зоны Сан-Паулу, Атлантический океан. Сечение рельефа через 500 м [Мазарович и др., 2001]

Литература. ◊ Мазарович А.О., Соколов С.Ю., Агапова Г.В., Добролюбова К.О., Ефимов В.Н. Компьютерные технологии как инструмент получения новой информации о строении океанических разломов (на примере активной части разлома Сан-Паулу, Центральная Атлантика) // Рос. журн. наук о Земле. 2001. Т. 3, № 1. С. 69–89.

**КАРТА ОКЕАНОВ ГЕНЕРАЛЬНАЯ БАТИМЕТРИЧЕСКАЯ (ГЕБКО) (GENERAL BATHYMETRIC CHART OF THE OCEANS) (GEBCO)**

— Батиметрическая карта океанов, которая суммирует международные знания о рельефе дна и служит основой для планирования дальнейших исследований. Ее создание было начато в 1903 г. группой под руководством известного океанографа — принца Монако Альберта I — в соответствии с резолюцией 7-го Всемирного географического конгресса 1899 г. в Берлине.

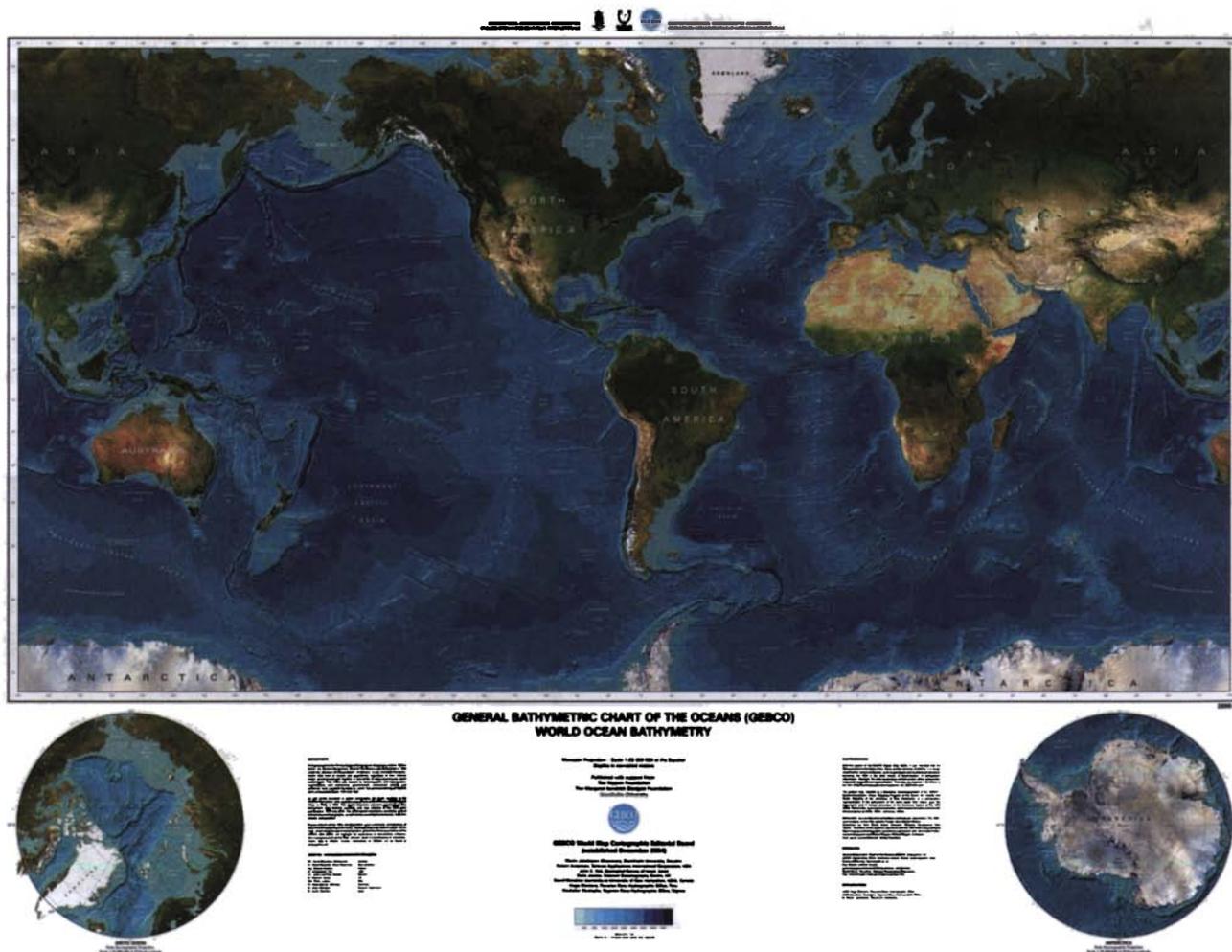
— Международная обзорная карта масштаба 1:10 000 000. В 1982 году завершено 5-е обновленное издание карты на 18 листах. Дальнейшее обновление выполняется в виде цифровой версии.

**КАРТА ОРОГРАФИЧЕСКАЯ (OROGRAPHIC MAP)**

— «Карта, отражающая орографию суши и дна океанов, общую структуру рельефа без характеристики его генезиса, возраста и развития. На орографической карте показывают размещение, ориентировку и размеры горных хребтов, надводных и подводных уступов, впадин, срединно-океанических хребтов, островных дуг, каньонов, желобов и других орографических элементов на фоне обобщенных высотных ступеней рельефа» ([Берлянт, 2005, с. 218], с сокращениями).

— Такой тип информации, «на котором обращено особенное внимание на изображение гор, горных цепей» ([https://dic.academic.ru/dic.nsf/dic\\_fwords/24885/ОРОГРАФИЧЕСКИЕ](https://dic.academic.ru/dic.nsf/dic_fwords/24885/ОРОГРАФИЧЕСКИЕ)).

Литература. ◊ Берлянт А.М. Картографический словарь. М.: Научный мир, 2005. 424 с. ◊ Нарышкин Г.Д., Комарицын А.А., Каврайский А.В., Несетеров Н.А., Опарин А.Б., Фридман Б.С. Геоморфологические аспекты внешней границы континентального шельфа России в Арктике. СПб: ГУНиО МО РФ, 2005. 59 с.



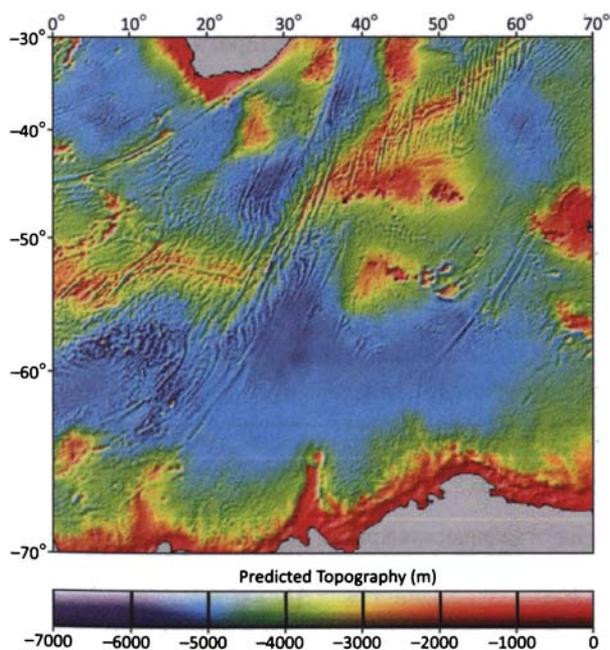
Генеральная батиметрическая карта океанов ([https://www.gebco.net/data\\_and\\_products/printable\\_maps/](https://www.gebco.net/data_and_products/printable_maps/))



Фрагмент орографической карты Арктического бассейна [Нарышкин и др., 2005]

### КАРТА ПРЕДСКАЗАННОГО РЕЛЬЕФА ДНА (PREDICTED TOPOGRAPHY)

— «В работе (Smith, Sandwell, 1994) на основе карт аномалии силы тяжести представлена карта нового типа — *предполагаемого* рельефа дна (Predict Topography). Карта наглядно отражает крупные структурные формы дна, особенно такие формы, как хребты, разломы, поднятия, цепи гор и даже отдельные вулканические горы. Она полезна при интерпретации геолого-геофизических данных. В малоисследованных районах она отражает еще *неоткрытые* формы рельефа, подсказывая наиболее перспективные районы дальнейших исследований» [Лебедев, 2013, с. 36].



Карта предсказанного рельефа дна, юг Индийского океана [Sandwell, Smith, 1996]

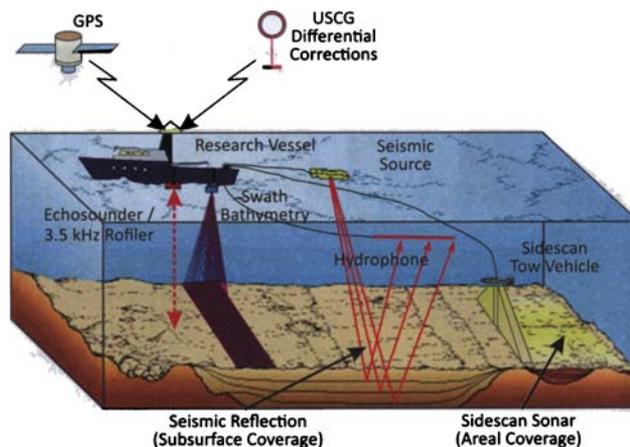
**Комментарий.** «Карта <...> предполагаемого рельефа дна (Predict Topography)» [Лебедев, 2013, с. 33]. Представляется, что более точно — карта предсказанного рельефа (Predicted Topography).

Литература. ◊ Лебедев С.А. Спутниковая альтиметрия в науках о Земле // Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса. 2013. Т. 10, № 3. С. 33–49. ◊ Sandwell D.T., Smith W.H.F. Global Bathymetric Prediction for Ocean Modelling and Marine Geophysics. 1996 ([https://topex.ucsd.edu/marine\\_topo/text/topo.html](https://topex.ucsd.edu/marine_topo/text/topo.html)).

### КАРТИРОВАНИЕ (КАРТОГРАФИРОВАНИЕ) ОКЕАНСКОГО (МОРСКОГО) ДНА (SEA-FLOOR MAPPING)

— «Совокупность этапов, процессов, научно-технических методик, технологий и алгоритмов полевого и камерального создания картографических произведений» [Берлянт, 2005, с. 133].

— Картирование (съёмка) океанского (морского) дна осуществляется либо с целью составления батиметрических карт, и тогда производится только измерение глубин, либо оно проводится с целью комплексного картографирования. При этом одновременно могут работать ряд набортных и забортных приборов: многолучевой эхолот, профилограф, сонар бокового обзора, магнитометр, гравиметр. Иногда такие исследования сопровождаются сейсмическими работами. Полученные данные используются для комплексной интерпретации с целью получения наиболее достоверной информации об исследуемом объекте. Навигация обеспечивается спутниками.



Идеализированная схема проведения комплексного картирования дна Мирового океана (<https://woodshole.er.usgs.gov/operations/sfmapping/images/bathy2.jpg>)

Литература. ◊ Берлянт А.М. Картографический словарь. М.: Научный мир, 2005. 424 с.

### КАРТОГРАФИЯ (MAPPING, CARTOGRAPHY)

— «Область науки, техники и производства, охватывающая создание, изучение, использование карт и других картографических произведений, включая

цифровые картографические базы данных» ([Берлянт, 2005, с. 141] с сокращениями).

Литература. ◊ Берлянт А.М. Картографический словарь. М.: Научный мир, 2005. 424 с.

### КАРТЫ МОРСКИЕ (MARINE CHARTS, SEA-CHARTS, NAUTICAL CHARTS)

— «Карты, предназначенные для обеспечения судоходства и других задач, выполняемых флотом.

Различают несколько видов морских карт:

а) навигационные — содержат характеристику грунтов, отметок глубин и/или особенности рельефа морского дна, течений, приливов, магнитного склонения, а также показывают границы государств, заповедников и т.п., места навигационной или иной опасности, различные особенности района работ научно-исследовательского судна в объеме, необходимом для обеспечения безопасного мореплавания;

б) океанографические — содержат всестороннюю характеристику Мирового океана и его частей, свойств морской воды, физических, химических и биологических явлений в океане;

в) специального назначения — отражают информацию, необходимую для действий военно-морского или иных подразделений флота;

г) справочные и вспомогательные — содержат любую дополнительную информацию, которая не была отражена или не могла быть отражена (например, из-за масштаба) на морских картах, перечисленных выше» (<http://www.glossary.ru/maps/m4140476.htm> с изменениями и дополнениями автора).



Навигационная карта в штурманском отсеке ходового мостика. Фото А.А. Пейве (Геологический институт РАН), 2004 г.

### КООРДИНАТЫ (COORDINATES)

— «Числа, определяющие положение точки (объекта) на плоскости, кривой поверхности, в трехмерном или многомерном пространстве. В картографии

используют несколько систем координат: географические (геодезические), плоские прямоугольные, сферические прямоугольные, полярные и другие» [Берлянт, 2005, с. 154].

Литература. ◊ Берлянт А.М. Картографический словарь. М.: Научный мир, 2005. 424 с.

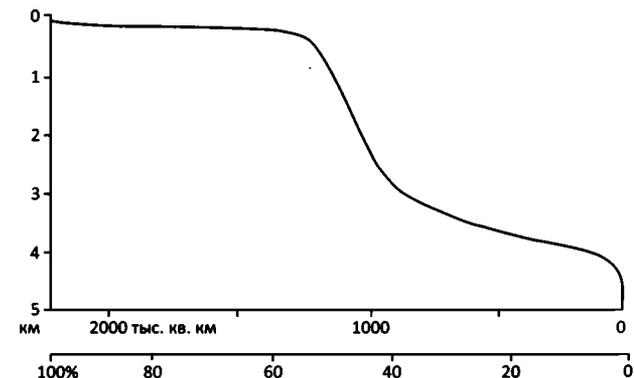
### КООРДИНАТЫ ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ (GEOGRAPHIC(AL) COORDINATES)

— «Широта и долгота, определяющие положение неподвижной или движущейся точки на земной поверхности. Широта определяется углом между плоскостью экватора и отвесной линией, проходящей через данную точку, и измеряется дугой меридиана от экватора до данной точки от 0° до 90° к северу и к югу от экватора (северная и южная широты). Долгота определяется углом при полюсе между плоскостями меридианов начального и данной точки и измеряется дугой экватора между этими же меридианами. Долготы к востоку от начального меридиана (гринвичского) называются восточными (от 0° до 180°), а к западу от начального меридиана — западными (от 0° до 180°). Счет долгот может быть как в градусной, так и в часовой мерѐ (от 0 до 12 ч)» [Морской энциклопедический справочник, 1986, т. 1, с. 163].

Литература. ◊ Морской энциклопедический справочник: В 2 т. / Под ред. Н.Н. Исанина. Л.: Судостроение, 1986. Т. 1. 512 с.

### КРИВАЯ БАТИГРАФИЧЕСКАЯ (BATHYGRAPHICAL CURVE)

— «Суммарная кривая, характеризующая распределение различных глубин океана или моря и показывающая площади равных глубин в процентах или миллионах (тысячах) квадратных километров» (Большой словарь...).

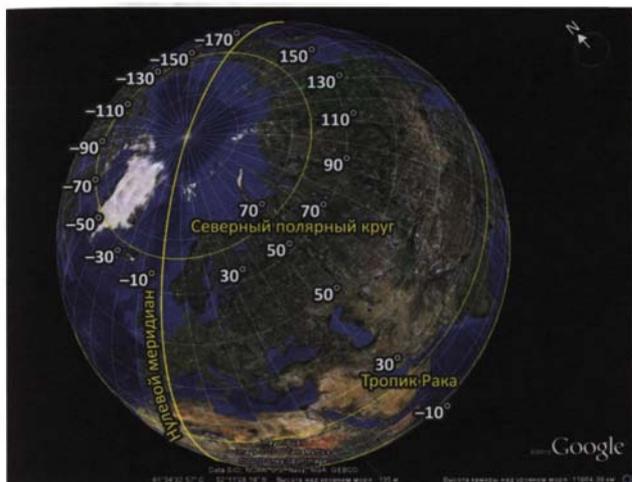


Батиграфическая кривая Берингова моря ([http://esimo.oceanography.ru/esp2/index/index/esp\\_id/7/section\\_id/2/menu\\_id/1306](http://esimo.oceanography.ru/esp2/index/index/esp_id/7/section_id/2/menu_id/1306))

Литература. Большой словарь океанографических терминов и понятий (<http://www.prosvetlenie.org/mystic/23/21.html>).

### КРУГ ПОЛЯРНЫЙ (POLAR CIRCLE)

— «Земные параллели, отстоящие от экватора на  $66^{\circ}33'$  (Северный и Южный полярные круги в Северном и в Южном полушариях соответственно). В день зимнего солнцестояния (21–22 декабря) к северу от Северного полярного круга солнце не всходит (полярная ночь), а к югу от Южного — не заходит (полярный день). В день летнего солнцестояния (21–22 июня) картина меняется на противоположную» ([Морской энциклопедический справочник, 1987, т. 2, с. 113] с сокращениями и изменениями автора).



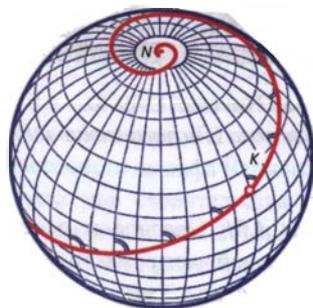
Положение Северного полярного круга (<http://earth.google.com/>)

Литература. ◊ Морской энциклопедический справочник: В 2 т. / Под ред. Н.Н. Исанина. Л.: Судостроение, 1987. Т. 2. 520 с.

### ЛОКСОДРОМИЯ (LOXODROME, EQUIANGULAR SPIRAL, MERCATOR TRACK)

— «Линия на поверхности земного шара или эллипсоида, пересекающая меридианы под одним и тем же азимутом. На глобусе локсодромия представляет собой спираль, приближающуюся к полюсу, а на картах в нормальной проекции Меркатора локсодромия изображается прямой линией» ([Берлянт, 2005, с. 168], с сокращением).

Литература. ◊ Берлянт А.М. Картографический словарь. М.: Научный мир, 2005. 424 с.



Локсодромия (<https://dic.academic.ru/dic.nsf/es/32726/локсодромия>)

*K* — постоянный угол между направлением движения судна и меридианами; *N* — полюс

### МИЛЯ МОРСКАЯ (NAUTICAL MILE)

— «Единица длины, равная одной дуговой минуте меридиана» [Морской энциклопедический справочник, 1986, т. 1, с. 442].

*Примечание.* «В 1928 г. по решению Международного гидрографического бюро длина морской мили принята равной 1852 м» (там же).

Литература. ◊ Морской энциклопедический справочник: В 2 т. / Под ред. Н.Н. Исанина. Л.: Судостроение, 1986. Т. 1. 512 с.

### МОРЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ (TERRITORIAL SEA)

— «Пояс морского пространства шириной до 12 морских миль, входящий в состав территории прибрежного государства и находящийся под его суверенитетом. Указанный суверенитет распространяется на воздушное пространство над территориальным морем, а также на его дно и недра. Внешняя граница территориального моря для прибрежного государства является его государственной границей на море.



Морские зоны в соответствии с Конвенцией ООН по морскому праву ([http://upload.wikimedia.org/wikipedia/ru/thumb/e/e2/Зоны\\_моря.jpg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/ru/thumb/e/e2/Зоны_моря.jpg))

См. описание Зоны исключительной экономической

Ширина территориального моря отсчитывается от исходных линий, которыми являются: или линия наибольшего отлива, или прямые исходные линии,

соединяющие наиболее удаленные точки островов, рифов и скал (в местах, где береговая линия глубоко изрезана или извилиста, или где вдоль берега в непосредственной близости к нему имеется цепь островов). Перечень географических координат точек, определяющих положение исходных линий для отсчета ширины территориального моря, исключительной экономической зоны и континентального шельфа Российской Федерации, утверждается Правительством Российской Федерации» (<https://studopedia.org/2-15029.html>) (в настоящее время действуют постановления Совета Министров СССР от 7 февраля 1984 г. и от 15 января 1985 г., опубликованные в «Извещениях мореплавателям» и в Морском законодательстве Российской Федерации (Кн. 1. СПб.: ГУНиО МО, 1994).

**Синоним.** Территориальные воды.

### НАВИГАЦИЯ (NAVIGATION)

— «Основная дисциплина судовождения, разрабатывающая теоретические обоснования и практические методы вождения судов наиболее выгодными путями и использующая для этой цели современные штурманские приборы, мореходные инструменты, морские навигационные карты, руководства и пособия для плавания.

В навигации рассматриваются следующие основные вопросы:

- а) основные понятия о фигуре и размерах Земли;
- б) основные линии и плоскости наблюдателя, а также измерение направлений и расстояний в море;
- в) маневренные элементы судна и ведение графического счисления его пути;
- г) влияние внешних факторов (течений и ветра), вызывающих отклонение судна от выбранного курса, а также методические приемы их учета в различных условиях плавания;

д) определение места судна различными способами; судовождение в различных условиях плавания» (<https://helpiks.org/7-22455.html>).

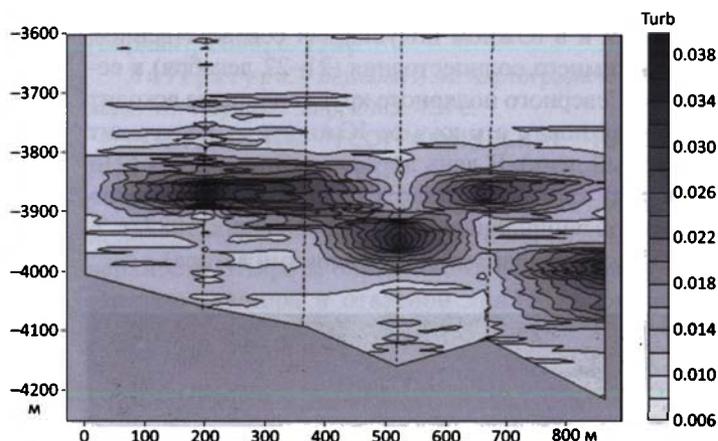
**НЕБО ЛЕДОВОЕ (ICE BLINK)** (см. *Отблеск ледовый*)

### НЕФЕЛОМЕТРИЯ (TURBIDIMETRY, NERHELOMETRY)

— Метод «основан на определении мутности среды путем измерения интенсивности рассеяния света анализируемой жидкости и стандарта. Пригоден для определения компонентов, входящих в состав анализируемого вещества в очень малых количествах» ([http://www.geonaft.ru/glossary/метод\\_нефелометрии](http://www.geonaft.ru/glossary/метод_нефелометрии)).

Литература. ◇ *Наркевский Е.В.* Факторы формирования гидрогеохимических ореолов рассеяния в зонах разгрузки гидротермальных растворов в районе 13° с.ш.

Срединно-Атлантического хребта: Автореф. дис. ... канд. геол.-минерал. наук. СПб.: СПГГУ, 2011. 22 с.



Профиль мутности вдоль рудного поля «Ашадзе-1» [Наркевский, 2011]

Turb — шкала мутности

**НСП** (см. *Профилирование непрерывное сейсмическое одноканальное (НСП)*)

### ОБЛЕДЕНИЕ (ICING)

— «В северных и умеренных широтах при неблагоприятных гидрометеорологических условиях (действие морских брызг, заливание забортной водой и атмосферные осадки), на акваториях морей и океана наблюдается грозное явление — обледенение судов, которое многократно приводило к авариям, гибели судов и человеческим жертвам» (А.М. Полякова).



Обледенение НИС «Академик Николай Страхов» в Баренцевом море. Фото С.Ю. Соколова (Геологический институт РАН), 2009 г.

Литература. ◇ *Полякова А.М.* Опасное и особо опасное обледенение судов в северной части Тихого океана (<http://www.pacificinfo.ru/climate/danger/ice/>).

**ОКЕАНОГРАФИЯ (OCEANOGRAPHY)** (см. также Океанология)

— «Региональный раздел океанологии, задачей которого является характеристика отдельных частей Мирового океана, физико-химические особенности морских вод» (Большой словарь...).

Л и т е р а т у р а. ◊ Большой словарь океанографических терминов и понятий: <http://www.prosvetlenie.org/mystic/23/26.html>

**ОКЕАНОЛОГИЯ (OCEANOLOGY)**

— «Наука о Мировом океане как части гидросферы, изучающая происходящие в Мировом океане физические, химические, геологические и биологические процессы и явления» (Большой словарь...).

Л и т е р а т у р а. ◊ Большой словарь океанографических терминов и понятий: <http://www.prosvetlenie.org/mystic/23/26.html>

**ОПАСНОСТЬ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ (GEONAZARD)**

— «Потенциальное (возможное) воздействие компонентов геологической среды на экосистемы и инженерные сооружения, которое может нарушить их нормальное функционирование или вызвать разрушение» [Миронюк и др., 2013, с. 48].

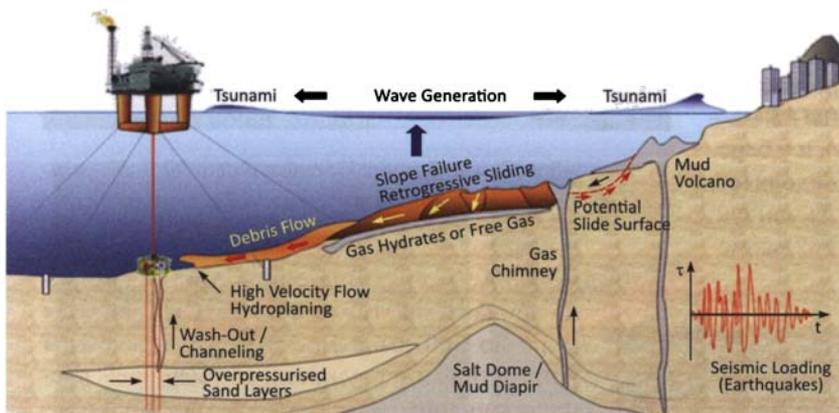


Схема опасных геологических процессов под водой [Camerlenghi, Praeg, 2017/18]

**Комментарий.** «В настоящее время отсутствует однозначное толкование термина "геологическая опасность", что, естественно, отражается на содержании создаваемых картографических материалов» [Миронюк и др., 2013, с. 47].

Л и т е р а т у р а. ◊ Миронюк С.Г., Маркарьян В.В., Шельтинг С.К. Опыт комплексной оценки и крупномасштабного инженерно-геологического районирования северо-восточного шельфа Черного моря по геологической опасности для строительства линейных объектов // Инженерные изыскания. 2013. № 13. С. 46–57. ◊ Camerlenghi A., Praeg D. Site surveys & submarine geohazard assessments // Corso di Geologia Marina: Curriculum Geofisico and Cur-

riculum Geologico Ambientale anno accademico 2017–2018. Nizza: Università di Trieste, 2017/18. 75 p.

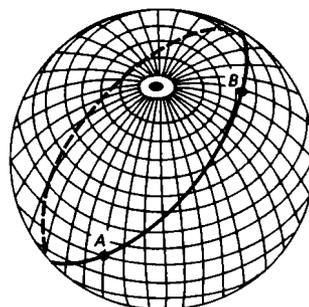
**ОРОГРАФИЯ (OROGRAPHY)**

— «Структура рельефа земной поверхности и дна океанов, расположение хребтов, возвышенностей, уступов, речных долин, котловин, подводных хребтов, каньонов» [Берлянт, 2005, с. 218].

Л и т е р а т у р а. ◊ Берлянт А.М. Картографический словарь. М.: Научный мир, 2005. 424 с.

**ОРТОДРОМИЯ (ORTHODROME, GEODETIC LINE)**

— «Линия кратчайшего расстояния между двумя точками на шаре или глобусе, дуга большого круга, проходящего через эти точки. На поверхности земного эллипсоида ортодромия называется также геодезической линией. На карте ортодромия пересекает меридианы под разными углами» [Берлянт, 2005, с. 218].



Ортодромия (<http://motorka.org/test/ps/mp/bilet14/>)

A и B — точки, соединенные ортодромией

Л и т е р а т у р а. ◊ Берлянт А.М. Картографический словарь. М.: Научный мир, 2005. 424 с.

**ОТБЛЕСК ЛЕДОВЫЙ (ICE BLINK)**

— «Характерное белесоватое отсвечивание на нижних слоях облаков над скоплением льдов. Это отсвечивание является отражением отчасти белизны льда, а главным образом белизны снега, покрывающего лед. Таким образом, в облачную погоду можно установить наличие льдов за горизонтом; наиболее эффективное отражение льдов получается в темную, облачную погоду при хорошей прозрачности воздуха» [Лаппо, 1945, с. 169–170].

— «Светлое сияние на нижней поверхности облаков, создаваемое отражением света, идущего от поверхности льда. Указывает на то, что близко находятся льды» [Бородачев и др., 1994, с. 9].

**Синоним.** Ледовое небо, ледяной отблеск.

**Примечание.** При приближении к ледовому полю ледовый отблеск виден на фоне неба и воды как светлая полоса выше линии горизонта.

Л и т е р а т у р а. ◊ Ланно С.Д. Справочная книжка полярника. М.: Изд-во Главсевморпути, 1945. 423 с. ([http://geolmarshrut.ru/biblioteka/catalog.php?ELEMENT\\_ID=3146](http://geolmarshrut.ru/biblioteka/catalog.php?ELEMENT_ID=3146)) ◊ Бородачев В.Е., Гаврило В.П., Казанский М.М. Словарь

морских ледовых терминов. СПб.: Гидрометеиздат, 1994. 125 с. ([http://www.aari.ru/gdsidb/glossary\\_bgk/ru/index.htm](http://www.aari.ru/gdsidb/glossary_bgk/ru/index.htm))

**ОТЛИВ (EVB, EBB TIDE, LOW TIDE)** (см. Прилив (Tide))

**ПЛОТНОСТЬ МОРСКОЙ ВОДЫ (DENSITY OF WATER)**

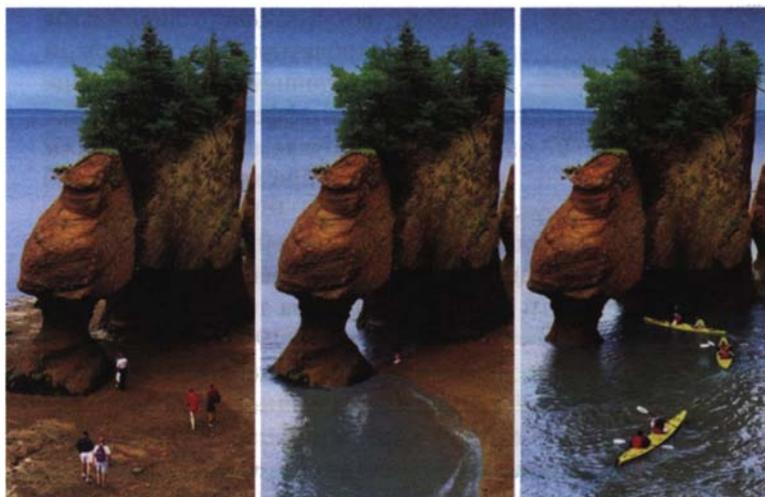
— «Отношение массы единицы объема морской воды при температуре ее в момент наблюдения к массе единицы объема дистиллированной воды при температуре +4 °С. Плотность морской воды изменяется от 1020 до 1030 кг/м<sup>3</sup>» (Словарь морских терминов...).

Литература. ◊ Словарь морских терминов: <https://www.korabel.ru/dictionary/detail/1330.html>

**ПРИЛИВ (TIDE)**

— «Колебания уровня моря — подъемы и опускания, вызываемые гравитационными силами Луны и Солнца <...> (подъем воды называется прилив, а понижение воды — отлив)» [Котляков, Комарова, 2007, с. 435].

*Примечание.* В Атлантическом океане существуют приливы с высотой более 10 м в проливах; у берегов Патагонии; в заливе Фанди, на северо-востоке Северной Америки (18 м — максимальная величина прилива в Мировом океане); на севере Франции. В Индийском океане высокие приливы встречаются у западных берегов Индии и на северном берегу Австралии. В Тихом океане — на северо-востоке Охотского моря, в Пенжинской губе (свыше 13 м — максимальная величина прилива в России), и у берегов Аляски, в заливе Кука, а в Северном Ледовитом океане — в Белом море (по [Безруков, Тамайчук, 2001] и <http://www.planeta-zemla.ru/voda/57-samie-visokie-prilivi>).



Прилив у мыса Хопуэлл, провинция Нью-Брансуик (Канада) (<http://www.oceanavt.ru/issledovaniya-v-pribrezhnoj-oblasti-okeanov/1314-energetika-pogranichnykh-zon-okeana.html?start=1>)

Литература. ◊ Котляков В.М., Комарова А.И. География: понятия и термины: пятиязычный академический словарь: русский — английский — французский — испанский — немецкий. М.: Наука, 2007. 859 с. ◊ Безруков Ю.Ф., Тамайчук А.Н. Приливы в Мировом океане: Учеб. пособие. Симферополь: Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского, 2001. 50 с. (<http://5fan.ru/wievjob.php?id=80592>)

**ПРИПАЙ (SHORE ICE)**

— «Неподвижный сплошной морской лед замерзающих морей, скрепленный с берегом. Образуется путем естественного замерзания воды или в результате примерзания к берегу дрейфующего льда» (по: Портал «География»... и Большой словарь... с изменениями).



Припай на Земле Франца Иосифа. Фото Ю.В. Карякина (Геологический институт РАН), 2013 г.

*Примечание.* В морях Восточной Арктики ширина припая меняется от 20–30 км в Чукотском море до 300 км в Восточно-Сибирском. В Антарктиде, при существенно меньшем распространении, максимальная ширина припая может достигать 270 км (среднее значение — 45–65 км).

Литература. ◊ Портал «География»: Электронная Земля: <http://www.webgeo.ru/index.php?r=41&page=1&id=5698> ◊ Большой словарь океанографических терминов и понятий: <http://www.internevod.com/rus/academy/book/slovar4.shtml> с сокращениями и редакцией.

**ПРОЕКЦИЯ КАРТОГРАФИЧЕСКАЯ (MAP PROJECTION, CARTOGRAPHIC PROJECTION, PROJECTION)**

— «Математически определенный способ изображения поверхности земного шара или эллипсоида <...> на плоскости. <...> Число используемых картографических проекций (К.п.) чрезвычайно велико. Все они содержат те или

инные искажения, возникающие при переходе от сферической поверхности к плоскости. По характеру искажений К.п. делят на равноугольные, равновеликие, равнопромежуточные и произвольные. По виду вспомогательной геометрической поверхности (или по виду нормальной сетки) выделяют цилиндрические, конические, азимутальные, поликонические и условные К.п.» ([Берлянт, 2005, с. 136] с сокращениями).

**Примечания.** 1. В морской практике чаще всего используется нормальная равноугольная цилиндрическая проекция Меркатора (Mercator Projection). «Земной шар (эллипсоид) проектируется на боковую поверхность цилиндра, который касается его по экватору» [Берлянт, 2005, с. 261].

2. «Она имеет значительные искажения площадей, но находит исключительное применение на всех морских навигационных картах» (там же).

3. Не менее важное значение имеет Универсальная поперечно-цилиндрическая проекция Меркатора (Universal Transverse Mercator Projection — UTM), в которой масштаб по осевому меридиану — 0,9996. «Зоны нумеруются, начиная не от Гринвического меридиана, а от меридиана 180°, и ось *X* идет на восток, а *Y* — на север» (там же, с. 355).

Литература. ◊ Берлянт А.М. Картографический словарь. М.: Научный мир, 2005. 424 с.

### ПРОМЕР ЭХОЛОТНЫЙ (ECHO SOUNDING)

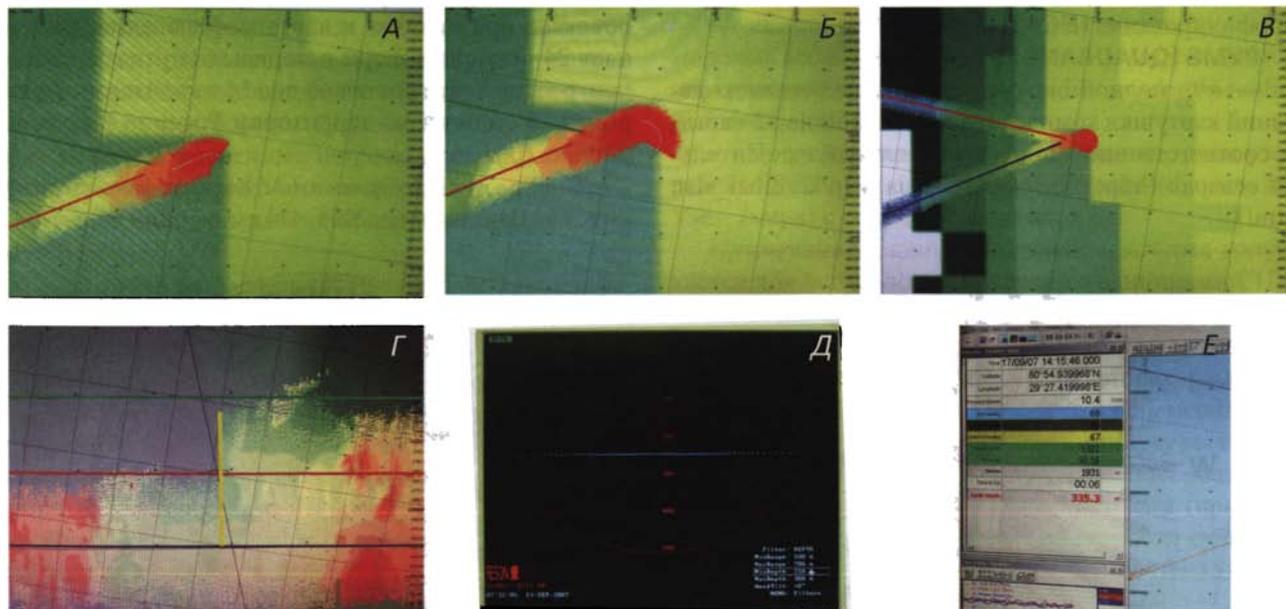
— Измерение глубины воды, производимое с судна при помощи эхолота.

**Синоним.** Эхолотирование (Sonar).

**Комментарий.** Базовый метод изучения океана, который является основой для всех последующих геологических, геофизических работ и теоретических разработок. Многие тектонические выводы о строении океана зависят от представлений о его рельефе, которые, в свою очередь, тесно связаны с точностью батиметрических карт.

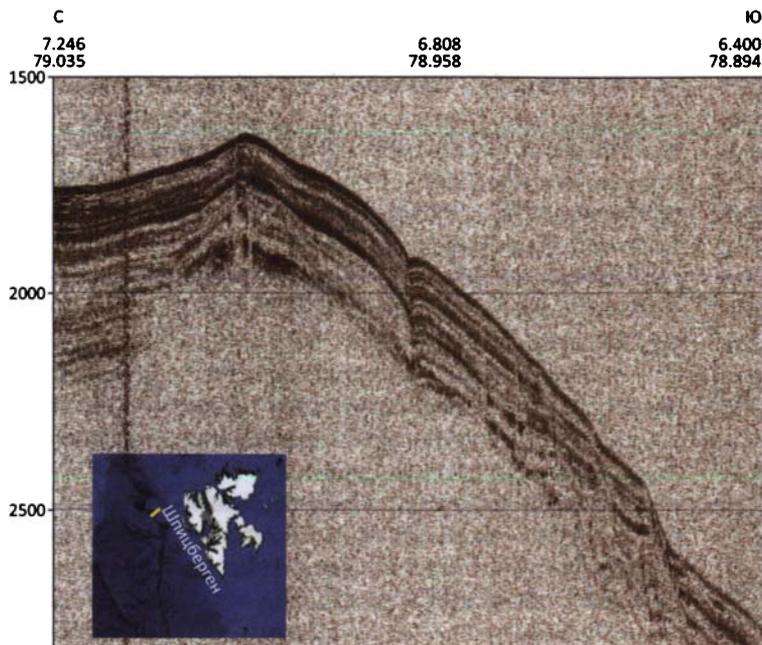
### ПРОФИЛИРОВАНИЕ НЕПРЕРЫВНОЕ СЕЙСМИЧЕСКОЕ ОДНОКАНАЛЬНОЕ (НСП) (SINGLE CHANNEL SEISMIC PROFILING)

— Метод морской сейсморазведки, в котором ведется регистрация отраженного волнового поля вдоль линии профиля при совмещенном (условно) положении источника и приемника. Небольшие размеры приемной системы при этом позволяют проходить профиль с большой (до 10–12 узлов) скоростью и проводить рекогносцировочную экспресс-съемку больших площадей. В последние годы появились модификации приемной аппаратуры НСП, содержащие несколько каналов. Неглубокое положение источников сейсмических волн при высоких скоростях движения судна при соблюдении условий согласования пульсаций газового пузыря с поверхностью воды создает преимущественно высокочастотные сигналы. Это позволяет добиваться большей разрешающей способности метода для верхней части разреза по сравнению с промышленными системами МОВ-ОГТ.



Эхолотный промер на севере Баренцева моря. Фото с экранов мониторов А.О. Мазаровича, 2007 г.

*A–B* — промер по галсу и разворот на следующий; *Г* — планомерное покрытие площади съемкой по системе параллельных галсов; *Д, Е* — панели контроля за качеством эхолотного промера: *Д* — диапазон глубин, *Е* — общая информация (координаты, курс, скорость, глубина и пр.). *Линии* — галсы: *красные* — рабочие, *зеленые* — запланированные, *синие* — отработанные; *желтая* — ширина полосы съемки



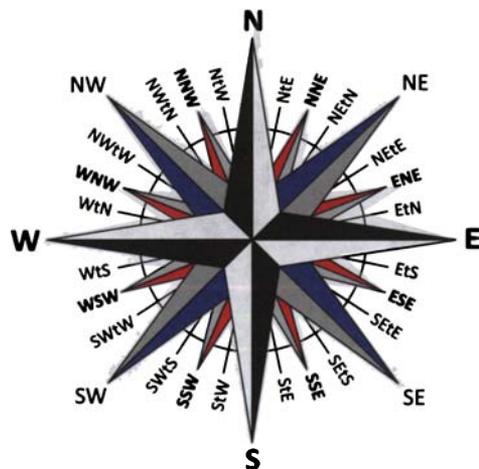
Образец записи одноканального непрерывного сейсмического профилирования через склон разломной долины Моллой, Гренландское море. Профиль S27-P3-06 (местоположение — на врезке; топооснова — <http://earth.google.com/>). Материалы 27-го рейса НИС «Академик Николай Страхов», 2010 г.

По горизонтальной оси — широта (внизу) и долгота (вверху) (десятичные); по вертикальной оси — мс. Координаты — ГрадМинСек с десятичной долей

**Синонимы.** Одноканальное сейсмическое профилирование (ОСП), непрерывное сейсмо-акустическое профилирование (НСАП или САП).

**РУМБ (QUADRANGLE BEARING)**

— « $1/_{32}$  полной окружности, а также одно из делений картушки компаса (расчерченной на 32 части) и, соответственно, одно из направлений относительно севера» ([http://uzelokgz.ru/locia\\_vvp/kardinal\\_sist.html](http://uzelokgz.ru/locia_vvp/kardinal_sist.html)).



Поза румбов ([http://uzelokgz.ru/locia\\_vvp/kardinal\\_sist.html](http://uzelokgz.ru/locia_vvp/kardinal_sist.html))

**Пример.** NW — северо-запад (норд-вест).

**Примечание.** Направления между трехбуквенными и соседними главными и четвертными румбами дают еще шестнадцать так называемых промежуточных румбов. Они носят наименование ближайшего к ним главного или четвертного румба с прибавлением слова «тень» (предлог «к» в переводе с голландского), в стороне которого это направление проходит. Например, в норд-остовой четверти это будут румбы NtE, NEtN, NEtE и EtN. За начало отсчета принимается направление на север, при этом отсчет ведется по часовой стрелке.

**Комментарий.** Деление горизонта на румбы в настоящее время потеряло свое значение и используется редко, в основном для обозначения ветров. В метеорологии — 16 румбов [Морской энциклопедический справочник, 1987, т. 2, с. 190].

Литература. ◊ Морской энциклопедический справочник: В 2 т. / Под ред. Н.Н. Исанина. Л.: Судостроение, 1987. Т. 2. 520 с.

**СИСТЕМА ГЛОБАЛЬНАЯ НАВИГАЦИОННАЯ СПУТНИКОВАЯ (ГЛОНАСС) (GLOBAL NAVIGATION SATELLITE SYSTEM (GLONAS))**

— «Российская система спутникового позиционирования. <...> Предназначена для решения задач навигации, ведения единой высокоточной системы счета времени, координатной привязки объектов при съемках и картографировании. Включает 24 основных и три резервных спутника, имеет центр управления системой под Москвой и сеть контрольных станций на территории России» [Берлянт, 2005, с. 63].

Литература. ◊ Берлянт А.М. Картографический словарь. М.: Научный мир, 2005. 424 с.



Логотип ГЛОНАСС (<http://alllogos.ru/logotip-glonass/>)

**СОЛАС** (см. *Safety of Life at Sea (SOLAS)*)

**ТАЙФУН (TYFHOON)**

— «Атмосферный тропический вихрь <...> диаметром 300–400 км, достигающий силы урагана <...>. Он представляет собой мощный <...> вихрь с пониженным атмосферным давлением в середине. Из-за больших изменений давления внутри тайфуна скорость ветра достигает огромных значений (около 400 км/ч)» (<https://geographyofrussia.com/tajfuny/> с сокращениями).



Тайфун «Чой-Ван» (Choi-Wan) около о-ва Тайвань. Октябрь 2015 г. (<http://www.epochtimes.ru/iz-za-tajfuna-pyatysyach-zhitelej-hokkajdo-gotovyatsya-k-evakuatsii-99001115/>)

— «Местное название тропических циклонов (ураганов) в западной части тропической зоны Тихого океана в районе Филиппинских островов и Южно-Китайского моря. Общая схема движения тихоокеанских тайфунов такая же, как и у ураганов Атлантики: первоначальное перемещение на запад в пассатном потоке и поворот к северу и северу-востоку. Достигают берегов Японии, Китая и Корей, а при выходе в умеренные широты превращаются во внетропические циклоны и доходят до Качатки» [Морской энциклопедический справочник, 1987, т. 2, с. 300–301].

Литература. ◊ Морской энциклопедический справочник: В 2 т. / Под ред. Н.Н. Исанина. Л.: Судостроение, 1987. Т. 2. 520 с.

**ТОПОНИМИКА (ТОРОНУМУ)**

— «Научная дисциплина, которая изучает географические названия, их происхождение, развитие, современное состояние, смысловое значение, написание и произношение» [Басик, 2006, с. 6].

**Примечания.** 1. Географические названия форм подводного рельефа вне экономических зон рассматривает и утверждает Подкомитет по наименованию форм подводного рельефа. Он «имеет официальный статус экспертного органа объединенных Межправительственной океанографической комиссии ЮНЕСКО в области географических названий форм рельефа дна океана, находящихся вне зон юрисдикции при-

брежных государств, и Международной гидрографической организации» (<http://www.lkad.ru/post-299>).

2. Подкомитет «разрабатывает Руководство по стандартизации названий форм подводного рельефа, правила наименования и формы предложений. На своих заседаниях Подкомитет рассматривает новые предложения по наименованиям форм подводного рельефа в области открытого океана, поддерживает и обновляет Газетир ГЕБКО» (<http://ocean.extech.ru/ioc/programs/gebko.php>).

Литература. ◊ Басик С.Н. Общая топонимика: Учеб. пособие для студентов географического факультета. Минск: Изд-во БГУ, 2006. 200 с.

**ТРАВЕРЗ (TRAVERSE)**

— «Направление, перпендикулярное курсу судна или его диаметральной плоскости. По названию борта судна различают левый и правый траверзы» [Морской энциклопедический справочник, 1987, т. 2, с. 334].

— «"Быть на траверзе" какого-либо предмета — находиться на линии, направленной на этот предмет и составляющей прямой угол с курсом судна» [Самойлов, 1941, т. 2, с. 428].

Литература. ◊ Морской энциклопедический справочник: В 2 т. / Под ред. Н.Н. Исанина. Л.: Судостроение, 1987. Т. 2. 520 с. ◊ Самойлов К.И. Морской словарь: В 2 т. / Под ред. С.Яковлева, Н.Жукова. М.;Л.: Военмориздат, 1941. Т. 2. 644 с.

**УЗЕЛ (ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ) (KNOT)** (см. также Приложение 6)

— «Единица измерения скорости, равная одной морской миле в час. Применяется в мореходной и авиационной практике» (<https://dikc.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/35427>).

— По международному определению, один узел равен 1,852 км/ч или 0,514 м/с ([wikimedia.org/wiki/Узел\\_\(мера\)](http://wikimedia.org/wiki/Узел_(мера)) с сокращениями автора).

**Примечание.** Единица измерения, которая допускается для использования наряду с единицами СИ.

**Комментарий.** «Распространенность узла как единицы измерения связана со значительным удобством его применения в навигационных расчетах: судно, идущее на скорости в 1 узел вдоль меридиана, за один час проходит одну угловую минуту географической широты. Происхождение названия связано с принципом использования секторного лага (прибора, предназначенного для измерения скорости судна. — А.М.)» (<https://dikc.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/35427>).

**УЗЕЛ МОРСКОЙ (KNOT)**

— Соединения концов тросов или фалов между собой для осуществления спуско-подъемных операций или крепления любых предметов на судне (<https://www.korabel.ru/dictionary/detail/1937.html> с сокращениями и изменениями автора).



Литература. ◊ Большой словарь океанографических терминов и понятий: <http://www.prosvetlenie.org/mystic/23/26.html>

### ШЕЛЬФ КОНТИНЕНТАЛЬНЫЙ (CONTINENTAL SHELF)

— «В международном праве — морское дно и недра подводных районов, простирающиеся за пределы территориальных вод. Правовой режим континентального шельфа и его гра-

ницы регулируются Конвенцией ООН по морскому праву 1982 г., конвенциями и внутренними законами государств. На шельф распространяются суверенные права прибрежного государства; без его согласия никто не вправе вести разработку, разведку и добычу естественных богатств шельфа» (<https://geographyofrussia.com/gosudarstvennaya-territoriya-zona-kontinentalnogo-shelfa-i-ekonomicheskaya-zona/>).

### ШЕЛЬФ КОНТИНЕНТАЛЬНЫЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (RUSSIAN FEDERATION CONTINENTAL SHELF)

— «Включает в себя морское дно и недра подводных районов, находящиеся за пределами территориального моря Российской Федерации на всем протяжении естественного продолжения ее сухопутной территории до внешней границы подводной окраины материка» (<https://knigi.news/nalogi/kontinentalnyiy-shelf-25843.html>).

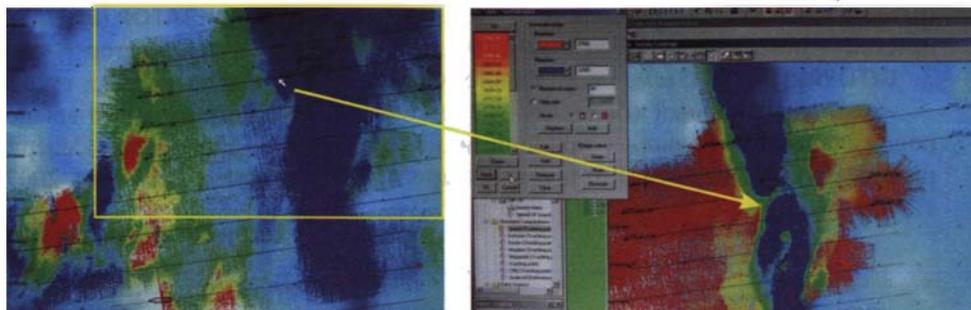
### ШИРОТА ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ (LATITUDE)

— «Одна из географических координат <...>, определяющая положение точки на планете в направлении север–юг <...>. Счет широты ведется в обе стороны от экватора к полюсам» ([Берлянт, 2005, с. 395] с сокращениями)

Литература. ◊ Берлянт А.М. Картографический словарь. М.: Научный мир, 2005. 424 с.

### ШКАЛА ВЫСОТ И ГЛУБИН (HEIGHT AND DEPTH SCALE)

— «Основная система условных знаков гипсометрических, батиметрических и физических карт. Шкала высот и глубин содержит нанесенные на карту изогипсы и изобаты и цветовые обозначения высот и глубин. Темные, «холодные», тона выглядят более удаленными от наблюдателя, поэтому интенсивность синей окраски водоемов увеличивают с глубиной, низменности закрашиваются зеленым цветом, впадины ниже уровня моря — темно-зеленым, возвышенности — желтовато-коричневым, горы — коричневым (чем выше, тем окраска интенсивнее).



Влияние изменения параметров шкалы глубин при батиметрической съемке на визуализацию данных на мониторе многолучевого эхолота. Фото с экрана монитора А.О. Мазаровича, 2007 г.

Стрелкой показан один и тот же подводный объект

Раскраска по ступеням высот часто дополняется отмывкой — нанесением на склоны гор теней, которые получились бы, если бы рельеф был освещен из левого верхнего угла карты» (<https://2011dnevnoe.livejournal.com/101397.html>).

### ШКВАЛ (SQUALL)

— «Атмосферное явление, характеризующееся резким усилением скорости ветра продолжительностью в несколько минут, часто сопровождается ливнем или грозой» [Котляков, Комарова, 2007, с. 597].

Литература. ◊ Котляков В.М., Комарова А.И. География: понятия и термины: пятиязычный академический словарь: русский — английский — французский — испанский — немецкий. М.: Наука, 2007. 859 с.

### ШТИЛЬ (CALM) (см. также Приложение 5)

— «Безветренная погода; состояние моря, когда на его поверхности отсутствуют ветровые волны» [Котляков, Комарова, 2007, с. 598].



Штиль в Гренландском море. Фото А.О. Мазаровича, 2010 г.

Литература. ◊ Котляков В.М., Комарова А.И. География: понятия и термины: пятиязычный академический

словарь: русский — английский — французский — испанский — немецкий. М.: Наука, 2007. 859 с.

**ШТОРМ (STORM)** (см. также Приложение 5)

— «Очень сильный (более 20 м/с) ветер, сопровождающийся большим волнением на море и разрушениями на суше» [Котляков, Комарова, 2007, с. 598].

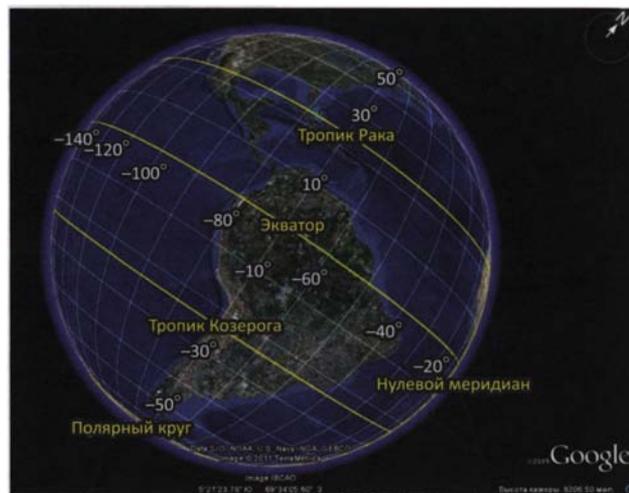


Жестокий шторм на юго-западе Индийского океана. Фото С.Ю. Колодяжного (Геологический институт РАН), 2006 г.

Литература. ◇ Котляков В.М., Комарова А.И. География: понятия и термины: пятиязычный академический словарь: русский — английский — французский — испанский — немецкий. М.: Наука, 2007. 859 с.

**ЭКВАТОР (EQUATOR)**

— «Экватор — линия сечения поверхности Земли плоскостью, проходящей через центр перпендикулярно оси ее вращения, имеет широту 0° и делит земной шар на Северное и Южное полушария» [Котляков, Комарова, 2007, с. 601].



Положение экватора (<http://earth.google.com/>)

Литература. ◇ Котляков В.М., Комарова А.И. География: понятия и термины: пятиязычный академический словарь: русский — английский — французский — испанский — немецкий. М.: Наука, 2007. 859 с.

**ЭХОЛОТИРОВАНИЕ (SONAR)** (см. Промер эхолотный)

## Приложение 5

### Шкала скорости ветра

— «Шкала, показывающая установленным международным соглашением соотношение между скоростью ветра (в м/с), измеряемым анемометром, и силой ветра, выраженной в условных единицах — баллах. Иногда называется шкалой Бофорта по имени английского адмирала Ф.Бофорта, впервые предложившего в начале XIX в. 12-бальную шкалу для оценки силы ветра в зависимости от скорости парусного судна и количества несущих парусов, в том числе зарифленных» ([http://spox.ru/ru/termins/921/shkala\\_skoro.html](http://spox.ru/ru/termins/921/shkala_skoro.html)).

— «По мере вытеснения парусного флота паровым шкала Бофорта потеряла свое первоначальное значение, но способ выражать силу ветра одним из ее 12 баллов широко применяется как в морском деле, так и в погодоведении» [Самойлов, 1941, т. 2, с. 552].

Литература. ◇ *Самойлов К.И.* Морской словарь: В 2 т. / Под ред. С.Яковлева, Н.Жукова. М.;Л.: Военмориздат, 1941. Т. 2. 644 с.

Сила ветра, баллы	Характеристика ветра	Скорость, м/с
0	Штиль	0–0.2
1	Тихий	0.3–1.5
2	Легкий	1.6–3.3
3	Слабый	3.4–5.4
4	Умеренный	5.5–7.9
5	Свежий	8.0–10.7
6	Сильный	10.8–13.8
7	Крепкий	13.9–17.1
8	Очень крепкий	17.2–20.7
9	Шторм	20.8–24.4
10	Сильный шторм	24.5–28.4
11	Жестокий шторм	28.5–32.6
12	Ураган	32.7 и более

# Приложение 6

## Перевод единиц измерения скорости

1 международный узел = 1 морская миля/ч (по определению) = 1.852 км/ч (точно) = 0,514 м/с (приблизительно) = 1.15078 миль/ч (приблизительно) = 20.25372 дюйм/с (приблизительно) = 1.68781 фут/с (приблизительно).

Длина международно согласованной морской мили = 1852 м ([http://en.wikipedia.org/wiki/Knot\\_\(unit\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Knot_(unit))) в переводе автором).

	м/с	км/ч	м/ч	узел	фут/с
1 м/с	1	3.6	2.236936	1.943844	3.280840
1 км/час	0.277778	1	0.621371	0.539957	0.911344
1 м/час	0.44704	1.609344	1	0.868976	1.466667
1 узел	0.514444	1.852	1.150779	1	1.687810
1 фут/с	0.3048	1.09728	0.681818	0.592484	1

## Приложение 7

### Перевод английских мер в метрические

Мера английская	Мера английская на русском языке	Метрический эквивалент
1 Inch	дюйм	2.54 см
1 Foot	фут	0.3048 м
1 Yard	ярд	0.9144 м
1 Mile	миля сухопутная, США	1.6093 км
1 Mile (nm)	миля морская, США	1.852 км
1 Mile	миля морская Великобритания	1.853 км
1 Fathom	фатом	1.8288 м
1 Square Foot	кв. фут	0.0929 кв. м
1 Square Yard	кв. ярд	0.8361 кв. м
1 Acre	акр	0.4047 га
1 Square Mile	кв. миля	259.0 га
1 Cubic Inch	куб. дюйм	16.387 куб. см
1 Cubic Foot	куб. фут	0.0283 куб. м
1 Cubic Yard	куб. ярд	0.7646 куб. м
1 Gallon, U.S.	галлон, США	3.784 л
1 Gallon, Imperial	галлон	4.546 л
1 Bushel, U.S.	бушель, США	35.24 л
1 Ounce	унция	28.35 г
1 Ounce, Troy	унция тройская	31.103 г
1 Pound	фунт	0.4536 кг
1 Knot	узел (1 морская миля в час)	1.852 км/час = 0.5144 м/с

*Примечание.* Таблица составлена по данным: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Английская система мер](https://ru.wikipedia.org/wiki/Английская_система_мер), <http://www.convert-me.com/ru/convert/length/> и других источников Интернета.

## Приложение 8

### Расшифровка аббревиатур и сокращений слов, используемых в области морской геологии

#### Некоторые аббревиатуры и сокращения слов в области морской геологии, принятые в англоязычной литературе

Аббревиатура и сокращение	Расшифровка	
	английский язык	русский язык
AAPG	American Association of Petroleum Geologists	Американская ассоциация нефтяных геологов
ABE	The Autonomous Benthic Explorer	Автономный исследователь дна
AGI	American Geological Institute	Американский геологический институт
AGS	American Geographical Society	Американское географическое общество
AGU	American Geophysical Union	Американский геофизический союз
AUV	Autonomous Underwater Vehicle	Автономный подводный аппарат
AUUV	Autonomous Unmanned Undersea Vehicle	Автономный необитаемый подводный аппарат
AVR	Axial Volcanic Ridge	Осевой вулканический хребет в рифтовой зоне
AWI	Das Alfred-Wegener-Institut, Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung	Институт полярных и морских исследований им. Альфреда Вегенера
BAS	British Antarctic Survey	Британская антарктическая служба
BMR	Bureau of Mineral Resources (Australia)	Бюро минеральных ресурсов Австралии
BOSCORG	British Ocean Sediment Core Repository Facility	Британское хранилище океанских кернов осадочных пород
BP	1 — Before Present (or B.P.); 2 — British Petroleum; 3 — Barometric Pressure	1 — тому назад; 2 — нефтяная компания «Бритиш Петролеум»; 3 — давление воздуха
BSR	Bottom-Simulating Seismic Reflector	Придонный рефлектор
CAMH	Central Magnetic Anomaly High	Центральный пик магнитных аномалий
CBZ	Cell Boundary Zone	Пограничная зона сегментов рифта

Аббревиатура и сокращение	Расшифровка	
	английский язык	русский язык
CCD	Carbonate Compensation Depth or Calcite Compensation Depth	Глубина карбонатной компенсации
CGMW	Commission for the Geological Map of the World	Комиссия по Геологической карте Мира
CGU	Canadian Geophysical Union	Канадский геофизический союз
CNR	Le Conseil National de la Recherche (Italy)	Центр национальных научных исследований Италии
CNRS	Centre Nationale de Recherche Scientifique (France)	Центр национальных научных исследований Франции
CTD	Conductivity, Temperature, and Depth	Прибор для измерения температуры, электропроводности и некоторых других параметров водных масс
DSDP	Deep Sea Drilling Project	Первый проект глубоководного бурения океана с судна "Glomar Challenger"
DSRV	Deep Submersible Research Vessel	Глубоководное исследовательское судно
EEZ	Exclusive Economic Zone	Исключительная экономическая зона
EGS	European Geophysical Society	Европейский геофизический союз
EOS	Earth Observing System	Система исследования Земли из космоса NASA (см. ниже)
Eos	Weekly publication of American Geophysical Union	Еженедельник публикаций AGU (см. выше)
EROS	Earth Resources Observation Systems (includes Landsat)	Система исследования природных ресурсов Земли из космоса NASA (см. ниже)
ERTS	Earth Resource Technology Satellite	Спутник по исследованию природных ресурсов
ESF	European Science Foundation	Европейский научный фонд
FAMOUS	French-American Mid-Oceanic Ridge Undersea Study	Франко-американский проект по изучению СОХ подводными лодками. Район располагается примерно в 100 км от рифтовой зоны Срединно-Атлантического хребта в районе 37° с.ш.
FZ	Fracture Zone	Разломная зона
GEBCO	General Bathymetric Chart of the Oceans	Генеральная батиметрическая карта Мирового океана
GEOMAR	Research Center for Marine Geosciences (FRG)	Германский центр морских наук
GeoRef	Geological Reference Database	Библиографическая база данных, которая индексирует научную литературу в области наук о Земле, включая геологию
GIANT	Geodetic Infrastructure for Antarctica	Геодезическая инфраструктура Антарктики
GIS	Geographic Information System	Географическая информационная система (ГИС)
GLORIA	Geological Long-Range Inclined Asdic	Название одного из типов сонара бокового обзора
GMT	Greenwich Mean Time	Время по Гринвичу
GPS	Global Positioning System	Система спутниковой навигации
GSA	Geological Society of America	Геологическое общество США

Аббревиатура и сокращение	Расшифровка	
	английский язык	русский язык
GSC	Geological Survey of Canada	Геологическая служба Канады
GSL	Geological Society of London	Лондонское геологическое общество
GTS	Geological Time Scale	Шкала геологического времени
HF	1 — Heat Flow; 2 — High Frequency	1 — Тепловой поток; 2 — Высокая частота
HREE	Heavy Rare-Earth Element(s)	Тяжелые редкоземельные элементы
IAGA	International Association of Geomagnetism and Aeronomy	Международная Ассоциация по геомагнетизму и аэронамии
ICC	International Carboniferous Congress	Международный конгресс по изучению каменноугольного периода
ICS	International Commission on Stratigraphy	Международная комиссия по стратиграфии
IFREMER	Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer	Французский институт исследований и разработки полезных ископаемых океана
IGC	International Geological Congress	Международный геологический конгресс
IGCP	International Geological Correlation Programme	Международная программа по геологической корреляции
IGU	International Geographical Union	Международный географический союз
IMO	International Maritime Organization	Международная морская организация
INQUA	International Union for Quaternary Research	Международный союз по изучению четвертичного периода
IOC	Intergovernmental Oceanographic Commission	Межправительственная океанографическая комиссия
IODP-USIO	Integrated Ocean Drilling Program — United States Implementing Organization	Международная исследовательская программа, направленная на изучение истории и структуры Земли, отраженных в осадках и коренных породах океана
IPOD	International Phase of Ocean Drilling	Проект «Международная фаза глубоководного бурения»
ISBN	International Standard Book Number (see also “ISSN”)	Международный стандартный книжный номер
ISSN	1 — International Standard Serial Number (see also “ISBN”); 2 — International Subcommittee on Stratigraphic Nomenclature	1 — Международный номер серийный периодического издания; 2 — Международная подкомиссия по стратиграфической номенклатуре
IUGG	International Union of Geodesy and Geophysics	Международный геодезический и геофизический союз
IUGS	International Union of Geological Sciences	Международный союз геологических наук
JAMSTEC	Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology	Японское агентство по морской геологии и технологиям
JD	1 — Julian Day; 2 — the Number of a Day within a Calendar Year	1 — Юлианский день; 2 — Количество дней в году (например, 31 декабря — 365-й день)
JOI	Joint Oceanographic Institutions, Inc.	Объединенные океанографические институты
JOIDES	Joint Oceanographic Institution for Deep Earth Sampling	Проект глубоководного бурения океана со специального судна “JOIDES Resolution”

Аббревиатура и сокращение	Расшифровка	
	английский язык	русский язык
ka	Thousands of Years before the Present	Тысяч лет тому назад
KFZ	Kane Fracture Zone	Разломная зона Кейн
K/T	Cretaceous/Tertiary boundary	Граница мелового и третичного периодов
LANDSAT	Land Satellite	Спутник, изучающий природные ресурсы Земли
LDGO	Lamont Doherty Geological Observatory	Ламонтская геологическая обсерватория
LDUVV	Large Displacement Unmanned Underwater Vehicle	Телеуправляемая необитаемая подводная лодка
LREE	Light Rare-Earth Element(s)	Легкие редкоземельные элементы
Ma	Mega-Annum (One Million Years) Millions of Years before the Present	Миллион лет тому назад
MAR	Mid-Atlantic Ridge	Срединно-Атлантический хребет
MCS	Multichannel Seismic	Многоканальное сейсмическое профилирование
Moho	Mohorovii Discontinuity	Граница Мохоровичича
MOR	Mid-Ocean Ridge	Срединно-океанический хребет
MORB	Mid-Ocean-Ridge Basalt	Базальты срединно-океанических хребтов
MP	Melting Point	Точка плавления
MYA	Million Years Ago	Миллион лет тому назад
NADC	National Antarctic Data Centre	Национальный антарктический центр данных (США)
NADW	North Atlantic Deep Water	Североатлантические глубинные воды
NAS	National Academy of Science	Национальная академия наук США
NASA	National Aeronautics and Space Administration	Национальное агентство по авиации США
NGDC	National Geophysical Data Center (of NOAA)	Национальный центр геофизических данных NOAA (см. ниже)
NM	Nautical Mile	Морская миля
NOAA	National Oceanic and Atmospheric Administration (U.S. Department of Commerce)	Американская национальная администрация по океану и атмосфере
NSF	National Science Foundation (U.S.)	Национальный научный фонд (США)
OBS	Ocean-Bottom Seismometer	Донный сейсмометр
OCS	Outer Continental Shelf	Внешний континентальный шельф
ODP	Ocean Drilling Program	Проект глубоководного бурения
OIB	Ocean Island Basalt	Базальты океанических островов
OMDP	Ocean Margin Drilling Program (see also JOIDES)	Программа по бурению континентальных окраин
ORI	Ocean Research Institute, University of Tokyo	Институт океанологии, Токио, Япония
OSC	Overlapping Spreading Centers	Центры спрединга частично перекрывающиеся
OTTER Team	Oceanographer Transform Tectonic Exploration and Research Team	Группа исследователей трансформного разлома Ошеанографер
PTDZ	Principal Transform Displacement Zone	Зона главного трансформного смещения
REE	Rare-Earth Element	Редкоземельный элемент

Аббревиатура и сокращение	Расшифровка	
	английский язык	русский язык
ROV	Remotely Operated Underwater Vehicles	Подводный робот, который управляется с борта судна
RTI	Rift-Transform Intersection	Область стыка рифтовой долины и трансформного разлома
R/V	Research Vessel	Научно-исследовательское судно
R-wave	Rayleigh Wave	Волна Релея
SB	Sedimentation Basin	Осадочный бассейн
SCAR	Scientific Committee on Antarctic Research	Научный комитет по изучению Антарктиды
SCOR	Scientific Committee on Oceanic Research	Научный комитет по изучению океана
SCS	Single-Channel Seismic	Одноканальное непрерывное сейсмическое профилирование (НСП)
SGCS	Standard Global Stratigraphic Scale	Стандартная глобальная стратиграфическая шкала
SIO	Scripps Institution of Oceanography (University of California, San Diego)	Скриппсовский институт по океанографии (Калифорнийский университет, Сан Диего)
SN	Satellite Navigation	Спутниковая навигация
S/N (SNR)	Signal-to-Noise Ratio	Соотношение сигнал/шум
SOLAS	Safety of Life at Sea	Международная конвенция по охране человеческой жизни на море
SP	Shotpoint (on Seismic Survey Lines)	Точка взрыва на сейсмическом профиле
SPRI	Scott Polar Research Institute	Полярный исследовательский институт Скотта (Великобритания)
SSS	Standard Stratigraphic Scale	Стандартная стратиграфическая шкала
SVP	Sound Velocity Profiler	Измеритель скорости звука в воде
TAG	Trans-Atlantic Geotraverse	1 — Название гидротермального поля 26° с.ш.; 2 — Участок детальных работ примерно на 37° с.ш.
TAMU	Texas A&M University	Техасский университет
TD	Total Depth of a Hole	Глубина забоя скважины
TOBI	Towed Ocean Bottom Instrument	Дистанционно управляемый подводный робот, оснащенный геофизической аппаратурой для исследования дна океана
UNCLOS	United Nations Convention on the Law of the Sea	Конвенция ООН по морскому праву
URI	University of Rhode Island	Род-Айландский университет, США
USAP	United States Antarctic Program	Антарктическая программа США
USARP	United States Antarctic Research Program	Антарктическая исследовательская программа США
USCGS	United States Coast and Geodetic Survey	Береговая и геодезическая служба США
USGS	United States Geological Survey	Геологическая служба США
UT	University of Texas at Austin	Университет Техаса в Остине, США
UUV	Unmanned Undersea Vehicle	Необитаемый подводный аппарат
UW	University of Washington	Университет Вашингтона, США
VE	Vertical Exaggeration	Вертикальное искажение масштаба

Аббревиатура и сокращение	Расшифровка	
	английский язык	русский язык
VLBI	Very Long Baseline Interferometry	1 — Интерферометрия с предельной большой базой; 2 — Метод изучения движения плит, основанный на космической геодезии
WD	Water Depth	Глубина воды
WDC	World Data Center	Мировой банк данных
WGS	World Geodetic System	Мировая геодезическая сеть
WHOI	Woods Hole Oceanographic Institution	Океанографический институт в Вудсхоле, США

### Некоторые аббревиатуры в области морской геологии, принятые в русскоязычной литературе

Аббревиатура	Расшифровка
ААНИИ	Арктический и антарктический научно-исследовательский институт
АНПА	Автономный необитаемый подводный аппарат
АО ИО РАН	Атлантическое отделение Института океанологии Российской академии наук
ВНИИОкеангеология	ФГУП «Всероссийский научно-исследовательский институт геологии и минеральных ресурсов Мирового океана им. академика И.С. Грамберга»
ГБО	Гидролокатор бокового обзора
ГЕОХИ РАН	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Ордена Ленина и Ордена Октябрьской Революции институт геохимии и аналитической химии им. В.И. Вернадского Российской академии наук
ГИН РАН	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Геологический институт Российской академии наук
ДМНГ	ОАО «Дальморнефтегеофизика»
ИВиС	Институт вулканологии и сейсмологии Дальневосточного отделения Российской академии наук
ИО РАН	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт океанологии им. П.П. Ширшова Российской академии наук
КМПВ	Корреляционный метод преломленных волн
МАГЭ	Морская арктическая геологоразведочная экспедиция
МГУ	Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова
МКУБ	Международный Кодекс по управлению безопасностью
МОВ-ОГТ	Метод отраженных волн
МПВ	Метод преломленных волн

Аббревиатура	Расшифровка
МПК	Международная программа по геологической корреляции
НИС	Научно-исследовательское судно
НСП	Непрерывное сейсмическое профилирование
НЭС	Научно-экспедиционное судно
ПМГРЭ	Федеральное Государственное научно-производственное предприятие «Полярная морская геологоразведочная экспедиция»
ППА	Пилотируемый подводный аппарат
РМРС	Российский морской регистр судоходства
СОЛАС	Международная конвенция по охране человеческой жизни на море
СОХ	Срединно-океанический хребет
ТНПА	Телеуправляемый обитаемый подводный аппарат
ТОИ	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Тихоокеанский океанологический институт им. В.И. Ильичева Дальневосточного отделения Российской академии наук

## Приложение 9

### Словари, справочники и справочные пособия, которые содержат информацию по геологии океана

- Агапова Г.В., Виноградова Н.В., Кашишникова И.П.* Словарь географических названий форм подводного рельефа / Под ред. Г.В. Агаповой. М.: ГИН РАН, 1993. 311 с.
- Алексеев М.Н., Голоднюк Т.Н., Друциц В.А.* Русско-английский геологический словарь. Более 50 000 терминов / Под ред. Ю.Г. Леонова. М.: РУССО, 1998. 592 с.
- Англо-русский геологический словарь: 2-е изд., стереотип. / Сост. Т.А. Софиано / Отв. ред. Д.С. Коржинский. М.: Физматгиз, 1961. 524 с.
- Англо-русский геологический словарь. Ок. 52 000 терминов / Под ред. П.П. Тимофеева, М.Н. Алексева. М.: Рус. яз., 1988. 541 с.
- Англо-русский словарь терминов по автоматизированной интерпретации данных сейсморазведки / Сост. В.В. Жданович, О.А. Потапов, Т.Н. Язовская, О.Г. Чень / Под. ред. О.А. Потапова. М.: Недра, 1993. 319 с.
- Атлас океанов: В 7 т. Т. 4: Термины. Понятия. Справочные таблицы / Отв. ред. С.Г. Горшков. М.: ГУНиО МО СССР, 1980. 156 с.
- Берлянт А.М.* Картографический словарь. М.: Научный мир, 2005. 424 с.
- Борукаев Ч.Б.* Справочник по современной тектонической терминологии: Метод. пособие. Новосибирск: Изд-во Новосибир. ун-та, 1997. 33 с.
- Борукаев Ч.Б.* Словарь-справочник по современной тектонической терминологии. Новосибирск: НИЦ ОИГГМ СО РАН, 1998. 70 с. (Тр. ОИГГМ СО РАН; Вып. 840.)
- Булатов А.П.* Русско-английский словарь по нефти и газу. Ок. 35 000 терминов. М.: РУССО, 1998. 424 с.
- Военно-морской словарь / Гл. ред. В.Н. Чернавин. М.: Воениздат, 1989. 511 с.
- Газетир географических названий форм подводного рельефа, показанных (или тех, которые могут быть показаны) на ГЕБКО и на Международных гидрографических мелкомасштабных сериях карт (1:2 250 000 и мельче): В 2 ч. Ч. 2: Стандартизация наименований форм подводного рельефа. 1-е изд. Монако: Международное гидрографическое бюро, 1988. 2-1–2-28 с.
- Геологический словарь: В 2 т. М.: Недра, 1973. Т. 1: А–М. 486 с.; Т. 2: Н–Я. 456 с.
- Геологический словарь: В 3 т. 3-е изд., перераб. и доп. / Гл. ред. О.В. Петров. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2010. Т. 1: А–Й. 432 с.; 2011. Т. 2: К–П. 480 с.; 2012. Т. 3: Р–Я. 440 с.
- Гляциологический словарь / Под ред. В.М. Котлякова. Л.: Гидрометеиздат, 1984. 527 с.
- Гусев Б.В., Зефирова Н.Н., Петухов А.С., Купалов-Ярополк И.К.* Англо-русский словарь по прикладной геофизике. Ок. 30 000 терминов / Спец. науч. ред. Б.В. Гусев, А.Б. Беклемишев. М.: Рус. яз., 1982. 488 с.
- Деннис Дж.* Международный словарь английских тектонических терминов / Пер. с англ. В.П. Колчанова, Ю.Г. Такаева / Под ред. А.А. Богданова. М.: Мир, 1971. 288 с.
- Деннис Дж.Г., Муравски Г., Колчанов В.П., Хаин В.Е., Манцони М., Массон Х., Рей Р.* Международный тектонический словарь / Пер. В.П. Колчанова / Под ред. К.Вебер, Дж.Г. Деннис, Г.Муравски. М.: Мир, 1991. 190 с.

- Долицкий А.В., Колчанов В.П.* Тектонический словарь. Вып. 1 (проект): Первая группа терминов / Под ред. В.Е. Хаина, С.С. Шульца. М., 1959. 43 с.
- Дремлюг В.В.* Навигационная океанография. СПб.: ГеоГраф, 2008. 168 с.
- Классификация магматических (изверженных) пород и словарь терминов: Рекомендации Подкомиссии по систематике изверженных пород Международного союза геологических наук / Ред. и пер. с англ. С.В. Ефремовой. М.: Недра, 1997. 248 с.
- Коваленко Е.Г.* Новый англо-русский словарь по нефти и газу: В 2 т. Ок. 52 000 терминов / Под ред. А.П. Гриценко. М.: РУССО, 1998. Т. 1: А–М. 696 с.; Т. 2: N–Z. 648 с.
- Котляков В.М., Комарова А.И.* География: понятия и термины: пятиязычный академический словарь: русский — английский — французский — испанский — немецкий. М.: Наука, 2007. 859 с.
- Лысенко В.А.* Русско-английский морской технический словарь. Ок. 25 000 терминов. Киев: Логос, 1999. 608 с.
- Мазарович А.О.* Краткий толковый словарь англо- и русскоязычных терминов по тектонике и геоморфологии океана. М.: Научный мир, 2000. 120 с. (Тр. ГИН РАН; Вып. 533.)
- Мельников П.Е., Нога Л.А., Сергеенко Б.И., Берегов П.Я., Нечаев Н.В.* Справочник морского десантника: Учеб пособие. М.: Воениздат, 1975. 288 с.
- Международный тектонический словарь: Ввод. вып. / Пер. В.П. Колчанова / Под. ред. Дж. Деннис, Г. Муравски, К. Вебер. М.: Мир, 1982. 142 с.
- Мировой океан: В 2 т. / Под ред. Л.И. Лобковского. М.: Научный мир, 2013. Т. 1: Геология и тектоника океана: Катастрофические явления в океане: 644 с.; 2014. Т. 2: Физика, химия и биология океана: Осадкообразование в океане и взаимодействие геосфер Земли. 576 с.
- Морская геоморфология: Терминологический справочник. Береговая зона: процессы, понятия, определения / Науч. ред. В.П. Зенкович, Б.А. Попова. М.: Мысль, 1980. 280 с.
- Морской энциклопедический словарь: В 3 т. / Под. ред. В.В. Дмитриева. Л.: Судостроение, 1991. Т. 1: А–И. 504 с.; 1993. Т. 2: К–П. 581 с.; 1994. Т. 3: О–Я. 487 с.
- Морской энциклопедический справочник: В 2 т. / Под ред. Н.Н. Исанина. Л.: Судостроение, 1986. Т. 1: А–Н. 512 с.; 1987. Т. 2: О–Я. 520 с.
- Муравски Г.* Толковый словарь немецких геологических терминов / Пер. с нем. Е.Ф. Бурштейна / Под. ред. Е.Е. Милановского. М.: Мир, 1980. 373 с.
- Немецко-русский геологический словарь. Ок. 50 000 терминов / Сост. Е.Ф. Бурштейн, А.Н. Власов, Т.Б. Здорик, В.П. Колчанов, М.Е. Островская, В.И. Соболевский, Л.Г. Фельдман / Под. ред. В.П. Колчанова, Н.Н. Арманд. М.: Рус. яз., 1977. 784 с.
- Немецко-русский геолого-минералогический словарь: Учеб. пособие / Сост. С.А. Шлиппе, Е.Ф. Сеницына / Под. ред. В.И. Соболевского. М.: Физматгиз, 1962. 472 с.
- Нефтегазопромысловая геология: Терминол. справ.: 2-е изд., перераб. и доп. / Под. ред. М.М. Ивановой. М.: АО «Твант», 1994. 280 с.
- Петрографический словарь / Под. ред. В.П. Петрова, О.А. Богатикова, Р.П. Петрова. М.: Недра, 1981. 496 с.
- Планета Земля: Энциклопедический справочник: В 4 т. Т. «Тектоника и геодинамика» / Ред. Л.И. Красный, О.В. Петров, Б.А. Блюман. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2004. 652 с.
- Самойлов К.И.* Морской словарь: В 2 т. М.; Л.: Военмориздат, 1939. Т. 1: А–Н. 654 с.; 1941. Т. 2: О–Я. 644 с.
- Словарь общегеографических терминов: В 2 т. / Пер. с англ. / Под ред. Л.Д. Станп. М.: Прогресс, 1975. Т. 1: 407 с.; Т. 2: 394 с.
- Справочник по литологии / Под. ред. Н.Б. Вассоевича, В.Н. Либровича, Н.В. Логвиненко, В.И. Марченко. М.: Недра, 1983. 509 с.
- Справочник спасателя: В 13 кн. Кн. 8: Надводные и подводные спасательные работы. М.: ВНИИ ГОЧС, 2006. 204 с.
- Структура континентов и океанов (Терминологический справочник) / Под. ред. Ю.А. Косыгина, В.А. Кулындышева, В.А. Соловьева. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Недра, 1979. 511 с.
- Структурная геология и тектоника плит: В 3 т. / Под ред. К. Сейферта / Пер. с англ. А.А. Калачникова, В.Л. Панькова / Ред. рус. пер. А.Ф. Грачев. М.: Мир, 1990. Т. 1: Авлакоген — Криптоэксплозивные структуры. 315 с.; 1991. Т. 2: Линейность — Сфенохазм. 376 с.; 1991. Т. 3: Тектоника гравитационного скольжения — Эллипсоид напряжений. 350 с.
- Тимофеев В.А.* Французско-русский геологический словарь. Ок. 45 000 терминов. М.: Рус. яз., 1982. 544 с.
- Тимофеев Д.А., Уфимцев Г.Ф., Онухов Ф.С.* Терминология общей геоморфологии. М.: Наука, 1977. 199 с.

- Тимофеев П.П., Алексеев М.Н., Софиано Т.А. Англо-русский геологический словарь. Ок. 52 000 терминов: 2-е изд., стереотип. / Под ред. П.П. Тимофеева, М.Н. Алексеева. М.: РУССО; Техника Лтд., 1995. 541 с.
- Толковый словарь английских геологических терминов: В 3 т. / Под. ред. М.Гери, Р.Мак-Афи мл., К.Вульфа / Ред. рус. пер. Л.П. Зоненшайн. М.: Мир, 1977. Т. 1: А–F. 586 с.; Т. 2: G–P. 588 с.; Т. 3: Q–Z. 543 с.
- Толковый словарь английских геологических терминов: В 2 т. / Отв. ред. рус. пер. Н.В. Межеловский / Ред. А.Ф. Морозов, В.П. Орлов, В.С. Попов / Пер.-сост. В.С. Попов, И.А. Басов, И.В. Егоров, М.М. Исакин, И.Н. Кигаи, В.С. Ларцев, В.К. Степанов, А.В. Череповский. М.: ГЕОКАРТ: ГЕОС, 2002. Т. 1: А–L. 546 с.; Т. 2: M–Z. 644 с.
- Уфимцев Г.Ф., Онухов Ф.С., Тимофеев Д.А. Терминология структурной геоморфологии и неотектоники: Материалы по геоморфологической терминологии: Словарь-справочник.. М.: Наука, 1979. 255 с.
- Формы геологических тел: Терминологический справочник / Под. ред. Ю.А. Косыгина, В.А. Кулындышева, В.А. Соловьева. М.: Недра, 1989. 382 с.
- Хрусталева Ю.П. Эколого-географический словарь / Науч. ред. Г.Г. Матишов. Батайск: Батайское кн. изд-во, 2000. 198 с.
- Четырехязычный энциклопедический словарь терминов по физической географии / Сост. И.С. Щукин / Под ред. А.И. Спиридонова. М.: Сов. энциклопедия, 1980. 703 с.
- Энциклопедический словарь географических терминов / Глав. ред. С.В. Калесник. М.: Сов. энциклопедия, 1968. 435 с.
- Энциклопедия региональной геологии Мира: Западное полушарие (включая Антарктиду и Австралию) / Пер. с англ. С.С. Филатова / Под ред. Р.У. Фейрбриджа. Л.: Недра, Ленингр. отд-ние, 1980. 511 с.
- Dictionary of Earth Science. 2nd ed. N.Y.; Chicago; San Francisco; Lisbon; Ldn; Madrid; Mexico; City Milan; New Delhi; San Juan; Seoul; Singapore; Sydney; Toronto: The McGraw-Hill Companies, 2003. 468 p.
- Dictionary of Geology. 2nd ed. / Ph.Kearey (Ed.). Ldn; N.Y.; Toronto: Penguin Group Ltd, 2001. 320 p.
- Dictionary of Mining, Mineral, and Related Terms. Compiled and edited by the Staff of the U.S. Bureau of Mines. 2nd ed. Wash. (DC): U.S. Department of the Interior, 1996. 3660 p.
- Encyclopedia of Earth Sciences Series / H.K. Gupta (Ed.). Dordrecht; Heidelberg; Ldn; N.Y.: Springer Science + Business Media, 2011. 1578 p.
- Encyclopedia of Geology: In 5 Volumes / R.C. Selley, L.R.M. Cocks, I.R. Plimer (eds). Amsterdam; Boston; Heidelberg; Ldn; N.Y.; Oxford; Paris; San Diego; San Francisco; Singapore; Sydney; Tokyo: Elsevier Academic Press, 2005. Vol. 1: 594 p.; Vol. 2: 545 p.; Vol. 3: 659 p.; Vol. 4: 692 p.; Vol. 5: 692 p.
- Encyclopedia of Geomorphology: In 2 Volumes / A.S. Goudie (Ed.). Ldn; N.Y.: Routledge, 2004. Vol. 1: A–I. 578 p.; Vol. 2: J–Z. 579 p. (International Association of Geomorphologists: Taylor & Francis e-Library.)
- Encyclopedia of Marine Geosciences / J.Harff, M.Meschede, S.Petersen, J.Thiede (eds). Dordrecht; Heidelberg; N.Y.; Ldn: Springer, 2016. 985 p.
- Encyclopedia of the World's Coastal Landforms / E.C.F. Bird (Ed). Dordrecht; Heidelberg; Ldn; N.Y.: Springer Science + Business Media, 2010. Vol. 1: 858 p.; Vol. 2: 685 p.
- English-Russian Dictionary of Sequence Stratigraphy (Fundamental Terms and Key Definitions). Нефтеюганск: Amoco (E), 1995. 33 p.
- Glossary of Coastal Terminology. Wash. (DC): Washington State Department of Ecology, Coastal Monitoring & Analysis Program, 1998. 96 p. (Ecol. Publ.; № 98-105.)
- Glossary of Geology. 4th ed. / J.A. Jackson (Ed.). Alexandria (VA): American Geological Institute, 1997. 769 p.
- Glossary of Geology and Related Sciences / J.V. Howell (Ed.). Wash. (DC): American Geological Institute, 1960. 325 p.
- Multi-language glossary of permafrost and related ground-ice terms in Chinese, English, French, German, Icelandic, Italian, Norwegian, Polish, Romanian, Russian, Spanish, and Swedish / R.O. van Everdingen (Ed.). Calgary, Alberta, CANADA: The Arctic Institute of North America: The University of Calgary, 1998 (revised 2005). 159 p.
- Whitten D.G.A., Brooks J.R.V. The Penguin Dictionary of Geology. Ldn; Harmondsworth (Eng.); N.Y.; Ringwood (Vic.): Penguin Publishing Group Ltd, 1973. 525 p.
- Wood's Illustrated English-Russian/Russian-English Petroleum Technology Dictionary / L.M.Serednytsky, R.J. Finley (eds). Dallas (TX): Albion Woods Publisher Inc., 1995. 570 p.

Научное издание

Мазарович Александр Олегович

# Тектоника и геоморфология Мирового океана

## Термины и определения с иллюстрациями

Книга выпущена издательством МЦГК «ГЕОКАРТ»  
ЛП № 000014 от 28.08.98

Налоговая льгота — общероссийский классификатор  
продукции ОК-005-93, том 3; 95300 — книги, брошюры

Подписано к печати 17.01.19  
Формат 60х90 1/8. Бумага офсетная 1,80 г/м<sup>2</sup>  
Гарнитура Таймс Нью Роман. Печать офсетная.  
Уч.-изд. 73 л. Усл.-печ. 55 л.  
Тираж 300 экз. Заказ № 710.

Издательство МЦГК «ГЕОКАРТ»  
143409, Московская область, Красногорский район, г. Красногорск, ул. Успенская, д. 12, помещение IX, комната 6  
Тел./факс: (495) 444-81-15  
e-mail: geokart@hotmail.ru

При участии издательства ГЕОС  
125315, Москва, 1-й Амбулаторный пр., 7/3-114.  
Тел./факс: (495) 959-35-16, (499) 152-19-14, 8-926-222-30-91  
e-mail: geos-books@yandex.ru www.geos-books.ru

Отпечатано в типографии «Перфектум»  
г. Чебоксары, ул. К.Маркса, д. 52. Тел.: (8352) 32-05-01  
www.perfectumbooks.ru mail@perfectumbooks.ru