

# Международный Тектонический словарь

---

*Под редакцией  
Дж. Денниса, Г. Муравски, К. Вебера*

*Издательство «Мир»*

International Union of Geological Sciences

International Geological Correlation Program

Project No. 100—F. M. Delany, Paris, Project Leader

## **INTERNATIONAL TECTONIC LEXICON**

A Prodrome

Editor-in-Chief: J. G. Dennis, Long Beach, California

Part I: Fundamental Tectonic Terms

by J. G. Dennis, Long Beach and H. Murawski, Frankfurt a. M.

Part II: Terminology of Cleavage and Schistosity

by J. G. Dennis, Long Beach and K. Weber, Göttingen

E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung  
(Nägele u. Obermiller) Stuttgart 1979

International Union of Geological Sciences

Comission for the Geological Map of the World

## **INTERNATIONAL TECTONIC LEXICON**

Second Volume

Compiled and edited by

J. G. Dennis, Long Beach and H. Murawski, Frankfurt a. M.

Editor-in-Chief: J. G. Dennis, Long Beach, California

.

E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhadlung  
(Nägele u. Obermiller) Stuttgart 1988

# Международный Тектонический Словарь

Под редакцией  
Дж. Денниса, Г. Муравски, К. Вебера

Перевод с английского  
канд. геол.-мин. наук В. П. Колчанова



Москва «Мир» 1991

ББК. 26.21  
М43  
УДК 551.24

Авторы: Деннис Дж. Г., Муравски Г., Колчанов В. П., Хаин В. Е., Манцони М., Массон Х., Рей Р.

**М43** **Международный тектонический словарь:** Пер. с англ./Под ред. Дж. Денниса, Г. Муравски, К. Вебера.—М.: Мир, 1991.—190 с.  
ISBN 5-03-001788-7

В данном выпуске «Международного тектонического словаря», составленном известными геологами США, ФРГ, СССР, Италии и Испании, объединен материал оригинального издания вводного выпуска и т. 2 указанного словаря. (Вводный выпуск был издан на русском языке издательством «Мир» в 1982 г.) В нем приводятся определения 130 важнейших тектонических понятий и связанных с ними терминов, а также особенности их употребления и применения в шести официальных языках Международного геологического конгресса — английском, французском, немецком, русском, испанском и итальянском. В него включено более 500 основных тектонических терминов на каждом языке.

Для геологов всех специальностей.

М  $\frac{1804030000-109}{041(01)-91}$  85—91

ББК 26.21

*Редакция литературы по геологии и геофизике*

ISBN 5-03-001788-7 (русск.)  
ISBN 3-510-65134-0 (англ.)

© E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung  
(Nägele u. Obermiller) Stuttgart 1988  
© перевод на русский язык, Колчанов В. П.,  
1991

## Предисловие к русскому изданию

С каждым годом возрастает международное сотрудничество ученых, в частности ученых-геологов, для которых познание геологического строения и полезных ископаемых других стран является не просто полезным, а необходимым. Это сотрудничество осуществляется по линии Международной программы геологической корреляции, Международной программы «Литосфера» и двусторонних контактов. Естественно, что при этом очень важно хорошо понимать друг друга, особенно понимать применяемую нашими зарубежными коллегами терминологию. Если в отношении минералов эта терминология на разных языках более или менее однозначна, в отношении горных пород различия не очень велики, то в отношении тектоники дело обстоит сложнее всего; как известно, даже тектонисты одной страны часто используют один и тот же термин в разном смысле. Тем более это касается сравнения разноязычной терминологии. Часто бывает необходимо обратиться к истории создания и к способам употребления данного термина в разных странах. Поэтому следует признать чрезвычайно своевременным предпринятое американским ученым Дж. Деннисом и германским ученым Г. Муравски издание шестиязычного, т. е. практически на всех языках международных геологических конгрессов, словаря тектонических терминов. Словарь этот составлялся при участии геологов разных стран, в том числе переводчика и редактора данной книги. Очень важно, что в нем нашла отражение современная терминология по тектонике плит. Уверен, что словарь явится настольной книгой для наших тектонистов и не только для тектонистов.

*Академик В. Хаин*

## Предисловие <sup>1</sup>

«Международный тектонический словарь» представляет собой первую подборку важнейших тектонических терминов, объясняющую их значение и предлагающую их эквиваленты на шести рабочих языках Международного геологического конгресса: английском, испанском, итальянском, немецком, русском и французском. Словарь... включает термины, которые важны при различных геологических описаниях ... относящиеся к кливажу и сланцеватости ... Словарь назван «вводным выпуском», поскольку является предварительной публикацией, при подготовке которой мы располагали весьма ограниченными средствами. Он охватывает лишь те термины, которые мы и наши корреспонденты сочли первоочередными. Некоторые важные термины мы могли пропустить и в то же время включить такие, которые по чьему-либо мнению не заслуживают того. Но это — неизбежный риск любого составителя компилятивной сводки. Мы надеемся, что наша небольшая книга послужит источником информации и опыта для многих коллег во всех странах, в результате чего со временем появится и более объемистый том.

Одним из достижений в нашей деятельности было продолжение международного сотрудничества как посредством переписки, так и в ходе редких редакционных заседаний. Хотелось бы надеяться, что полученные результаты вдохновят других лиц усилить свои интернациональные контакты. Мы приветствуем перевод словаря на другие языки при соблюдении общепринятых условий.

Мы хотели бы выразить свою признательность всем лицам, оказавшим нам помощь в завершении этого труда; их имена перечислены во введении... Кроме того, мы хотим поблагодарить за работу, проведенную на самом высоком уровне, наших лаборантов Линн Грей (Лонг-Бич) и Лорант Гангель (Франкфурт). Мы также весьма признательны Лорант Гангель и Джеффри Бойд за выполненные ими рисунки. Специализированное многоязычное издание, подобное настоящему, создает много разнообразных технических и издательских проблем. Мы весьма обязаны д-ру Э. Нёгеле и издательству «Швайцербарт» за их терпение и понимание. Они сыграли важную роль в успешном завершении нашего начинания.

Эта работа оказалась возможной благодаря финансовой поддержке Фонда Ричарда Мертоня Немецкого общества естествоиспытателей и дотациям Международной программы геологической корреляции.

---

<sup>1</sup> К вводному выпуску и т. 2, объединенным в данном русском издании в одну книгу, в связи с чем произведены небольшие купюры, перекомпоновка материала и сокращение повторов. · *Прим. перев.*

Это второй том Международного тектонического словаря. Первый том появился как «Вводный выпуск» [133]. Формат данного тома тот же, что и предшествующего, к которому мы отсылаем читателя по поводу краткой истории проекта «Международный тектонический словарь». В настоящей работе разъясняется большее число тектонических терминов, которые по консенсусу представляются наиболее важными в геологической литературе. Мы сознаем, что наш выбор несовершенен и надеемся, что вы внесете свои предложения относительно содержания третьего тома, который находится в стадии планирования и будет завершен, если удастся изыскать средства.

Нынешними членами рабочей группы по Международному тектоническому словарю являются: Дж. Г. Деннис (главный редактор и сопредседатель, США); Г. Муравски (сопредседатель, ФРГ); В. П. Колчанов (секретарь) и В. Е. Хаин (оба — СССР); М. Манцони (Италия); Х. Массон (Швейцария) и Р. Рей (Испания). В наблюдательный совет входят следующие лица: Ж. Дебельма (Франция), Ф. Даннинг (Великобритания), Л. Г. Дюран С. (Колумбия), К.-Б. Юбиц (ГДР), Кс. Т. Ле Пишон (Франция), А. М. Ч. Сенгёр (Турция) и Р. Трюмпи (Швейцария). Спонсором проекта в настоящее время является Комиссия по геологической карте мира (КГКМ; генеральный секретарь О. Доттен). Следующие выдержки из «Введения» в вводном выпуске сохраняют силу и для настоящей книги.

«Геологические, и в частности тектонические, термины давно страдают от несогласованности их определений. В идеальном случае научные термины должны быть строго определены и иметь твердо зафиксированное и общепринятое значение. Можно утверждать, что если бы в геологии дело обстояло именно так, то множество научных споров даже и не возникало бы. В действительности же тектоническая терминология страдает семантической непоследовательностью, которая затрудняет связи между геологами и другими учеными, между геологами, говорящими на разных языках, и даже между геологами, пользующимися, как считают, одним и тем же языком. Международный тектонический словарь был задуман для облегчения создавшейся ситуации.

Словарь составлен на шести официальных языках Международного геологического конгресса. Поскольку невозможно добиться абсолютной равнозначности в понимании термина на любых двух языках, в качестве основного языка было решено избрать английский, при этом все изменения в трактовке термина на других языках указываются в рубрике 3 «Современное применение».

Несколько замечаний относительно рубрик, выделяемых при описании каждого термина.

**1. Этимология.** Имеется в виду происхождение английского термина. Сокращение ОСАЯ означает «Оксфордский словарь английского языка» (“Oxford English Dictionary”).

**2. Определение.** Оно вводится как авторизованное определение Международного геологического конгресса для применения на геологических, тектонических картах и при различных международных геологических описаниях. В некоторых случаях оно умышленно дается в более широких рамках с целью охвата незначительных отклонений в понимании

термина. Более высокая точность определения может быть достигнута путем добавления к термину прилагательного.

**3. Современное применение.** В этой рубрике отмечается, совпадает ли — и до какой степени — понимание термина в каждом языке по сравнению с определением, данным в рубрике 2, либо в чем-то отличается от него.

**4. История.** Эта рубрика отсылает читателя к основным источникам, содержащим первое определение термина и последующие изменения его значения. Для английского языка главным источником послужили «Международный тектонический словарь. Английская терминология» [127] и работа Денниса и Атуотера [131] с различными изменениями. Для немецкого языка главным источником был «Немецкий справочник по тектонике» [309], упоминаемый в тексте в сокращенном виде как НСТ. Для французского языка мы использовали выпуск, подготовленный Ф. Делани [124], и рукопись А. Кэра. Для русского языка была использована отпечатанная на ротапринте работа Колчанова и Леонова [11]. Во всех случаях мы получали дальнейшие дополнения от перечисленных выше составителей и из упомянутых источников.

**5. Особые примечания.** Заголовок обозначает ту рубрику, где при необходимости могут быть перечислены специфические особенности применения термина на каком-либо языке.

**6.** В этой рубрике по мере надобности помещаются **таблицы и рисунки**. В пяти случаях словарь составлен не по приведенной выше схеме: при характеристике классификаций разломов, включающих их различные типы; разрывов; амплитуд смещения, когда перечисляются различные типы амплитуд; элементов залегания, куда входят падение, простирание и иные связанные с ними понятия; осей симметрии, охватывающих оси симметрии текстур, складок, кинематические оси и главные оси деформации».

Мы хотели бы поблагодарить генерального секретаря О. Доттена за продолжающуюся поддержку проекта, Л. Кроль за выдающуюся добросовестную работу в качестве ассистента проекта и Э. Нёгеле из издательства «Швайцербарт» за терпение и необходимое понимание во время сложного процесса издания. Мы помним также с благодарностью о финансовой поддержке Фонда Хербетт Лозаннского университета (Швейцария).

## Введение

На XXI сессии Международного геологического конгресса (МГК) Международный тектонический словарь был включен в качестве самостоятельной темы в планы Подкомиссии по тектонической карте мира [127]. Ответственность за выполнение этой темы на XXII сессии МГК была возложена на Комиссию по геологической карте мира (КГКМ). С тех пор под эгидой КГКМ, как в виде публикаций, так и в рукописях, появился ряд одноязычных списков терминов. На XXIV сессии МГК генеральный секретарь КГКМ Ф. Делани представила на рассмотрение прототип международного словаря на французском языке из 16 терминов [124], со-

ставленный по имевшимся одноязычным спискам и предназначавшийся в качестве макета для планировавшейся более обширной и многоязычной сводки. Возможности осуществления такого более обширного проекта возросли после утверждения Международной программы геологической корреляции (МПГК). В 1974 г. Дж. Г. Деннис и Г. Муравски представили через КГКМ и МПГК конкретные предложения, в результате чего был утвержден проект МПГК № 100 «Международный тектонический словарь» во главе с Дж. Г. Деннисом и Г. Муравски как редакторами и Ф. Делани как руководителем проекта.

Во время XXIV сессии МГК в 1972 г. при КГКМ в рамках программы «Международного тектонического словаря» была создана международная рабочая группа по терминологии кливажа и сланцеватости. Полевая экскурсия и заседание проводились в августе 1972 г. Следующая геологическая экскурсия предполагалась в ФРГ, но ее пришлось отложить из-за безвременной кончины Вернера Плессмана, активного члена рабочей группы. Геологическая экскурсия в 1974 г., финансируемая Немецким обществом естествоиспытателей и организованная Г. Лангхейнрихом, позволила выполнить задачи отложенной поездки. Дополнительное рабочее заседание состоялось в начале 1976 г.

На этом рабочем заседании было решено представить рекомендуемые основные термины в стиле «Международного тектонического словаря», составлявшегося в то время в качестве одной из работ проекта № 100 МПГК, с использованием всех предшествовавших материалов.

В организационном заседании по случаю XXIV сессии МГК в Монреале и в полевой экскурсии в северном Вермонте участвовали А. Дж. Бер (секретарь), Ф. Гонсалес-Бонорино, Дж. Г. Деннис (председатель), К. Г. Долл, В. Плессман, Ф. Элленберже. Кооптированными участниками стали К. Вебер, Г. Лангхейнрих, Р. де ла Ллата, М. Манцони, Ф. Ортега, Дж. Г. Рамзи, В. Е. Хаин, Г. Шпэт, Е. Шрёдер, Х. Й. Цварт, К. Б. Юбиц. Окончательный вариант работы был выработан в 1976 г. редакционным комитетом, состоявшим из Дж. Г. Денниса и К. Вебера, а исторические справки были добавлены в 1977 г., будучи в основном позаимствованы из Трудов Американской ассоциации геологов-нефтяников, № 7.

Проект получил большую пользу от геологических экскурсий, в которых участвовали заинтересованные лица. Вермонтская полевая экскурсия финансировалась КГКМ и Геологической службой Вермонта, а геологическая экскурсия в ФРГ — специальным проектом № 48 Немецкого общества естествоиспытателей.

Предварительную рукопись редакторы прежде всего распространили среди следующих членов рабочей группы проекта: Ф. Даннинга (Великобритания), А. Кэра (Франция), К.-Б. Юбица (ГДР), Р. Рея (Испания), М. Манцони (Италия), Х. Массона (Швейцария), В. Е. Хаина и В. П. Колчанова (оба — СССР). Копии были посланы также в Наблюдательный совет, куда входили Ж. Дебельма и К. Ле Пишон (Франция), Ф. Кинг и Дж. Роджерс (США) и Р. Трюмпи (Швейцария). Дополнения и изменения, полученные от перечисленных выше коллег, были включены в первоначальный текст рукописи. На следующем этапе редакционный

комитет в составе Дж. Денниса (председатель), Г. Муравски, Х. Массона и Р. Сакки тщательно рассмотрел и внес поправки в материалы к словарю.

## Перечень терминов

Авлакоген	Компетентный, некомпетентный
Автохтон, автохтонный	Комплекс, субдукционный
Аллохтон, аллохтонный	Комплексы, супракрустальные, комплексы, инфракрустальные
Антеклиза	Кора, земная
Антиклиналь	Кратон
Антиклинорий	Крыло (складки)
Антитетические	Кульминация
Антиформа	Купол
Астеносфера	Линеамент
Бассейн	Литосфера
— задуговой	Мантия
— преддуговой	Массив
Беньофа, зона	Меланж
Будинаж	Милонит
Виргация	Неотектоника
Геосинклиналь	Несогласие
Горст	Обдукция
Грабен	Окно, тектоническое
Граница плит	Ороген
— дивергентная	Оси (координаты) симметрии <sup>1</sup>
— конвергентная	Ось (складчатости)
— трансформная (консервативная)	Отдельность, карандашная
Гребень (складки)	Платформа
Диастрофизм	Плита, литосферная
Дислокация	Плоскость (складки), осевая
Дуга, островная	Поверхность (складки), осевая
Желоб, глубоководный	Поднятие
Зеркало скольжения	Покров, тектонический
Изостазия	Полюс вращения
Киль (складки)	Преломление кливажа
Кливаж	Прогиб, передовой
— веерообразный	Раздел
— осевой плоскости	Разлом
— плейчаты	— трансформный
— послыйный	Разломы, классификация <sup>1</sup>
— прерывистый	Разломы, океанские
— сланцеватости	Разрывы, классификация <sup>1</sup>
Клипп	Рифт
Коллизия	

<sup>1</sup> Название гнезда, охватывающего ряд родственных терминов.

Свод	s-поверхности
Синеклиза	Субдукция
Синклиналь	Сфенохазм
Синклинорий	Текстура, плоскопараллельная
Синтетические	Тектоника плит
Синформа	Тектоника, соляная
Складка 1, 2	Тектонит
— веерообразная	Террейн, тектоностратиграфический
— изоклиальная	Тройное сочленение
— лежачая	Филлонит
— мелкая	Флексура
— опрокинутая	— краевая
— острая	Фундамент
— параллельная	Хребет, срединно-океанический
— сундучная	Хронологическая классификация
— уплотнения	s-поверхностей
Складки волочения	Чехол, платформенный
— дисгармоничные	Чешуйчатая структура
— подобные	Шарнир (складки)
Складчатость, складкообразование	Шовная зона
Скорость спрединга	Щит
Сланцеватость	Элементы залегания <sup>1</sup>
Смещение по разлому <sup>1</sup>	Этаж, структурный
	— тектонический

## Авлакоген

Англ. Aulacogen	Нем. Aulakogen
Исп. Aulacógeno	Рус. Авлакоген
Итал. Aulacogeno	Франц. Aulacogène

- 1. Этимология:** греч. *аулакс* — борозда, *генес* — происхождение.
- 2. Определение:** авлакогены представляют собой глубокие, как правило, узкие впадины (борозды), протягивающиеся обычно в тело кратона от его края, от входящего угла, заполненные осадками мощностью в несколько тысяч метров. Осадконакопление происходило одновременно с погружением и иногда щелочным базальтовым вулканизмом.
- 3. Современное применение:**
  - англ. — соответствует определению. Предполагается, что авлакогены формировались во время и в связи с раскрытием океанов при рифтогенезе [78];
  - исп. — соответствует определению, употребляется редко;
  - итал. — соответствует определению;
  - нем. — соответствует определению (см. [309]: “Aulakogen”);
  - рус. — соответствует определению;
  - франц. — соответствует определению, употребляется редко.
- 4. История:** Н. С. Шатский развил представление об авлакогенах в итоге

своих работ по изучению платформ вообще и Восточно-Европейской платформы в частности. Его «краевые поперечные структуры», как он вначале назвал авлакогены [21, 22], имеют следующие особенности: они представляют собой глубокие впадины, протягивающиеся на платформу (кратон) из смежной геосинклинали, простираясь поперек относительно края платформы; протягиваются внутрь платформы из «внутренних углов» (входящих углов) ее края; заполнены толщами пород, которые имеют сходство с отложениями смежных миогеосинклиналей или примыкающих к краю платформы зон краевых прогибов. Эти структуры связаны с параллельно простирающимися глубокими разломами в фундаменте. В 1960 г. в статье, представленной в Геологический институт АН СССР и опубликованной посмертно [23], Шатский для своих «поперечных краевых структур» ввел термин «авлакоген». После безвременной кончины Н. С. Шатского А. А. Богданов пояснил концепцию авлакогенов во введении к собранию работ Шатского по древним платформам [4]: «В результате исследований, касавшихся эволюции Восточно-Европейской платформы в рифее, Н. С. Шатский предположил, что некоторые крупные линейные тектонические борозды, для которых он ввел наименование «авлакоген», относятся к числу важнейших структурных элементов ранних этапов развития платформы. Своей ориентировкой авлакогены определяют простираение крупных региональных систем разломов, которые рассекают фундамент платформы. К ним приурочены зоны максимальной мощности рифейских и нижнепалеозойских отложений, а также ранняя вулканическая активность. Нижние части толщ, выполняющих авлакогены, являются слабометаморфизованными эквивалентами смежных миогеосинклинальных образований, по-своему смятых в складки». Позднее Богданов предложил классификацию авлакогенов [4, 6], выделив, в частности, «ранние авлакогены» и «поздние авлакогены». Первые сформировались на ранних стадиях развития Восточно-Европейской платформы. В них накопились мощные раннерифейские отложения платформенного чехла и местами ранние платформенные вулканы. Заполняющие их образования имеют сходство с миогеосинклинальными толщами и иногда могут быть слабо метаморфизованы и деформированы, например Пачелмский и Серноводско-Абдулинский авлакогены. Поздние авлакогены образовались на более поздних стадиях развития платформы, например авлакоген Большого Донбасса. Богданов [4] предложил также классификацию авлакогенов по их расположению на платформе (продольные, поперечные, внутриплатформенные). Хофман [212], Берк и Дьюи [79] предложили рассматривать авлакогены в концепции тектоники плит как «недоразвитые» рукава тройного сочленения рифт — рифт — рифт.

5. **Особые примечания:** авлакогены не следует путать с коллизионными рифтами [381, 382]. Считают, что последние образовались в результате деформации, возникшей при столкновении (коллизии) континента с континентом и имеют более молодое заполнение, чем наблюдается в примыкающей геосинклинали.
6. **Примеры:** Большой Донбасс (типовой пример Шатского, СССР), трог

Бенуэ (Нигерия), Восточно-Армский рифт (Северо-Западные территории, Канада), бассейн Делавэр (США).

## АВТОХТОН, АВТОХТОННЫЙ

Англ.	Autochthone, autochthonous	Нем.	Autochthon
Исп.	Autóctono	Рус.	Автохтон
Итал.	Autoctono	Франц.	Autochtone

- 1. Этимология:** греч. *аутос* — тот самый, *хтон* — земля, почва.
- 2. Определение:** автохтонной массой пород, или автохтоном, называется комплекс пород, который не перемещался с места своего первоначального образования.
- 3. Современное применение:**
  - англ. — соответствует определению;
  - исп. — соответствует определению (см. [319]: «Autóctono»);
  - итал. — соответствует определению. В том случае, когда перемещение в пределах одного и того же бассейна осадконакопления ограничивается несколькими километрами, предпочитают употреблять термин «паравтохтон» [285];
  - нем. — соответствует определению, чаще употребляется в виде прилагательного (autochthon);
  - рус. — соответствует определению;
  - франц. — соответствует определению.
- 4. История:** а) первоначально термин употреблялся в виде прилагательного для обозначения комплексов пород, распространенных на месте их первоначального образования или накопления: автохтонные лимнические породы [312]. Гюмбель [181] применил этот термин к углю, образующемуся или образовавшемуся на месте произрастания растений (отсюда — автохтонный уголь); б) в начале XX в. термин приобрел тектонический смысл и применялся для обозначения комплексов пород, которые подстилают аллохтонные массы, но сами не испытали тектонического перемещения [277]. Полагают, что автохтонными являются такие альпийские массивы, как Пельву, Монблан, Аар и Готард. В первом значении термин употребляется применительно к углю и иным осадочным породам, во втором — в тектонике.
- 5. Особые примечания:** «паравтохтонные» комплексы пород испытали в бассейнах своего накопления перемещения на небольшие расстояния (менее 10 км).

## АЛЛОХТОН, АЛЛОХТОННЫЙ

Англ.	Allochthone, allochthonous	Нем.	Allochthon
Исп.	Alóctono	Рус.	Аллохтон
Итал.	Alloctono	Франц.	Allochtone

1. **Этимология:** греч. *аллос* — иной, другой, *хтон* — земля, почва.
2. **Определение:** аллохтонной массой пород, или аллохтоном, является комплекс пород, который перемещен с места своего первоначального образования.

3. **Современное применение:**

англ. — соответствует определению;

исп. — соответствует определению;

итал. — соответствует определению;

нем. — соответствует определению. Существительное «Allochthon» в немецком языке применяется редко (см. также применение термина во французском языке и «Allochthon» [309]);

рус. — соответствует определению;

франц. — соответствует определению. В Швейцарских Альпах для «аллохтона» требуется перемещение по меньшей мере около 10 км. Для геологических тел, перемещенных на меньшее расстояние, используется термин «паравтохтон».

4. **История:** а) первоначально термин использовался в виде прилагательного для обозначения пород неместного происхождения: аллохтонные лимнические породы [312]. Гюмбель [181] применял его для обозначения углей, образовавшихся из перенесенного растительного материала (отсюда — аллохтонный уголь);

б) в начале XX в. термин приобрел тектоническое значение и стал применяться для обозначения комплексов пород различных размеров (например, тектонических покровов и пакетов покровов), которые в результате тектонического перемещения перекрыли находившийся на удалении субстрат [454].

Термин применяют также а) к перемещенным углям и другим осадочным породам и б) к перемещенным тектоническим комплексам (например, [238]). Однако обычно бывает трудно определить, связан ли перенос с тектоническими или седиментационными процессами, особенно когда это касается мелких блоков, известных как экзотические блоки (например, в диком флише). В трактовке некоторых итальянских авторов «аллохтонным» может быть назван различный переотложенный осадочный материал, поступивший из более или менее удаленных областей.

## Антеклиза

Англ. Anteclise

Исп. Anteclisa

Итал. Anteclisi

Нем. Anteklise

Рус. Антеклиза

Франц. Antéclise

1. **Этимология:** греч. *анти* — против, *клин* — склонить, наклонять.
2. **Определение:** обширная сводообразная платформенная структура площадью в десятки или сотни тысяч квадратных километров. В пла-

не может иметь неправильную, вытянутую или изометрическую формы. В центральной части антеклизы обнажаются более древние породы и иногда фундамент. Отложения платформенного чехла погружаются во всех направлениях от центра антеклизы под очень небольшими углами (доли градуса).

### 3. Современное применение:

- англ. — соответствует определению, однако применяется редко (см. п. 5). Близкие термины в английском языке: arch (свод) и dome (купол) (как эпейрогенические структуры);
- исп. — соответствует определению, но применяется очень редко. Близкие термины в испанском языке: domo, abombamiento;
- итал. — соответствует определению;
- нем. — соответствует определению, однако употребляется редко. Вошел в обиход после работы Шатского и Богданова [383]. См. также [309]: «Anteklise»;
- рус. — соответствует определению;
- франц. — соответствует определению, однако употребляется редко (стал применяться после работы Богданова и др. [6]).

4. **История:** термин «антеклиза» был впервые применен В. А. Теряевым [17], а позднее употреблялся А. Н. Мазаровичем для обозначения пологой антиклинальной платформенной структуры. Современная трактовка термина предложена Н. С. Шатским [20].

5. **Особые примечания:** породы платформенного чехла представляют собой преимущественно мелководные или континентальные отложения, для которых характерны неполные разрезы и сокращенные мощности. Примеры: Волго-Уральская, Белорусская антеклизы, а также свод Цинциннати, купол Озарк.

6. **Рисунок:** северный край Воронежской антеклизы [5].

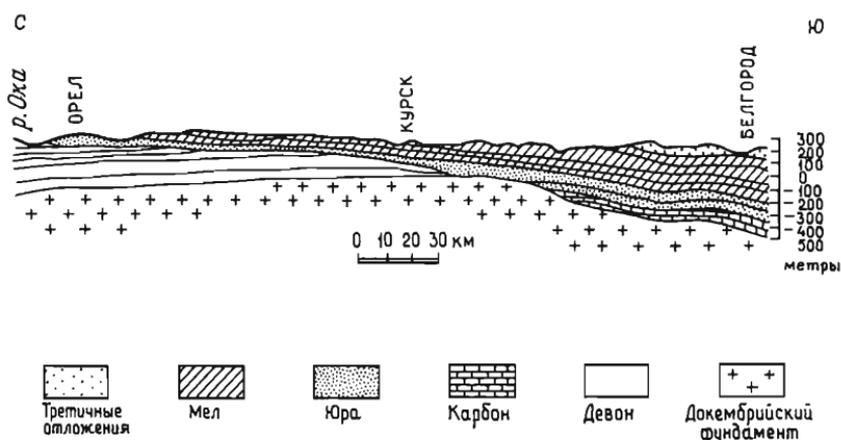


Рис. 1.

## Антиклиналь

Англ.	Anticline	Нем.	Antiklinale, Antikline, Sattel
Исп.	Anticlinal	Рус.	Антиклиналь
Итал.	Anticlinale	Франц.	Anticlinal

- 1. Этимология:** греч. *анти* — против, *клинейн* — иметь наклон, клониться.
- 2. Определение:** складка, ядро которой сложено стратиграфически более древними породами.
- 3. Современное применение:**
  - англ. — соответствует определению [40];
  - исп. — соответствует определению (относительно применения термина см. [319]: «Anticlinal»);
  - итал. — соответствует определению;
  - нем. — соответствует определению ([309]: Antikline, Antiklinale, (geologischer) Sattel);
  - рус. — соответствует определению;
  - франц. — соответствует определению; многие французские авторы продолжают употреблять этот термин вместо термина «антиформа» (см.).
- 4. История:** понятие «антиклинальный» (anticlinal) было предложено Ко-нибиром и Баклендом [106]: «... седловидно залегающие слои образуют линии, которые могут быть названы антиклинальными линиями, в обе стороны от которых слои погружаются в противоположных направлениях». Дж. Филлипс [327] поддержал такое понимание термина, подчеркивая, что термин «антиклинальный» относится только к линии гребня, тогда как вся складка в целом должна именоваться «saddle» (седло). «Термин «антиклинальный» относится к слоям, которые, подобно крыше дома, погружаются в противоположные стороны от общего гребня или оси и образуют то, что называется антиклиналью (anticline, saddleback)» [324]. Термин «anticlinal» применялся в это время как прилагательное, от которого затем некоторыми авторами было образовано существительное «anticline», ставшее постепенно более употребительным термином. Лапуорт [261] использовал термин «антиклиналь» как синоним термина «свод», но применял также термин «антиклинальный». Б. Уиллис [456] определил антиклиналь как «... выпуклый сверху изгиб... с более древними слоями внутри куполов ... сложенных более молодыми слоями». Следуя пониманию термина Бейли и Маккальеном [41] и Бейли [40], антиклиналь представляет собой складку, ядро которой сложено более древними породами.
- 5. Особые примечания:** см. родственный термин «антиформа», относящийся к геометрически аналогичной форме, но без учета стратиграфической последовательности слоев. В прошлом термин «антиклиналь» часто применялся как синоним термина «антиформа».
- 6. Рисунок:** см. при термине «Антиформа».

## Антиклинорий

Англ.	Anticlinorium	Нем.	Antiklinorium
Исп.	Anticlinorio	Рус.	Антиклинорий
Итал.	Anticlinorio	Франц.	Anticlinorium

1. **Этимология:** слово «антиклиналь» и греч. *орос* — гора [115].
2. **Определение:** сложная антиформа, состоящая из нескольких второстепенных складок (складок второго порядка).
3. **Современное применение:**

англ. — соответствует определению;  
исп. — соответствует определению (относительно применения термина см. [319]: «Anticlinorio»);  
итал. — соответствует определению;  
нем. — соответствует определению (см. [309]: «Antiklinorium»);  
рус. — соответствует определению;  
франц. — соответствует определению.

4. **История:** «Это подводит нас к другому важному отличию орографической геологии — вторичности моногенных гор. *Сиклинории образовались в результате геосинклинального развития. Вторичность, упоминаемая здесь, была вызвана геосинклинальным развитием. Она вызвана просто выгибаниями кверху в процессе колебаний земной коры, геосинклинальными волнами, и вряд ли нуждается в особом наименовании. Тем не менее, если желательно, подходящим термином, соотносимым с «синклинорием», мог бы быть термин «антиклинорий» [115]. Ван Хайз [430] утверждал: «Все складки ... когда они имеют не простое строение, следуя Дэна, называются *антиклинориями* и *синклиноориями*». Однако здесь Ван Хайз отходит от определения, данного Дэна, так как по существу придает термину морфологический смысл. Лейт [268], вслед за Ван Хайзом, считает, что «антиклинорий и синклинорий являются сложными сводами и прогибами». Такое же применение термина отмечается у Б. Уиллиса и Р. Уиллиса [460] и у большинства авторов нашего времени, т. е. термин становится чисто описательным.*

В СССР термин имеет как генетический, так и описательный смысл и в последнем значении встречается чаще. Некоторые советские авторы ограничивают значение термина «антиклинорий» в соответствии с историей и скоростью его развития, положением в геосинклинальной и складчатой областях, его внутренней структурой, размером и т. д. Большинство этих частных определений не получило всеобщего признания. Наиболее приемлемой является русская классификация, генетически разделяющая антиклинории на «унаследованные», или «необращенные» (сформировавшиеся на месте геосинклиналей), и «обращенные» (образовавшиеся на месте геосинклиналей [3, 6]). Примеры: антиклинорий Уралтау (Урал), главный Копетдагский антиклинорий.

5. **Особые примечания:** обычно термин применяется для структур протя-

женностью в десятки или сотни километров. Совокупность нескольких антиклинорий в виде еще более крупной структуры в русском языке именуется «мегантиклинорий».

6. **Рисунок:** из НСТ.



Рис. 2.

## Антитетические (прилагательное)

Англ.	Antithetic	Нем.	Antithetisch
Исп.	Antitético	Рус.	Антитетические (мн. число)
Итал.	Antitetico	Франц.	Antithétique

1. **Этимология:** греч. *анти* — против, *тетос* — помещенный.
2. **Определение:** слово «антитетический» — прилагательное, относящееся к дислокациям и разломам, которые смещают породы таким образом, чтобы сократить структурный рельеф, обычно с образованием наклонных по разломам блоков [132].
3. **Современное применение:**

- англ. — соответствует определению. См. также [132];
- исп. — соответствует определению;
- итал. — соответствует определению, употребляется редко;
- нем. — соответствует определению (см. [309]: «Antithetisch»);
- рус. — соответствует определению, употребляется редко (чаще используется термин более широкого значения, охватывающий как антитетические, так и синтетические разломы: «ступенчатые сбросы»);
- франц. — соответствует определению.

4. **История:** «Я понимаю под антитетическими движениями таковые мелкомасштабные движения, но противоположного направления. Они наблюдаются как в складчатых, так и в разбитых разломами структурах и служат цели экономизации тектонической работы. В частности, они допускают горизонтальное сокращение (в случае складчатости) или соответственно растяжение (в случае разрывообразования) с минимальным расходом энергии по вертикали. В этом смысле они являются нивелирующими движениями, которые препятствуют развертыванию избыточной тектоники и, следовательно, морфологического рельефа ...» [97]. (Разломы) ... перемешали ... в проти-

воположном общем направлении; такие разломы были названы антитетическими ... [245].

5. **Особые примечания:** при антитетическом сбросообразовании первоначально горизонтальные плоскости наклоняются в такой степени, что начинают погружаться в направлении, противоположном направлению падения разлома. Контрастирует с этим синтетическое разрывообразование. Некоторые авторы использовали выражение «антитетическое разрывообразование» в смысле «обратно направленного разрывообразования». Такое применение противоречит первоначальному определению Г. Клооса [97].
6. **Рисунок:** рис. 3.

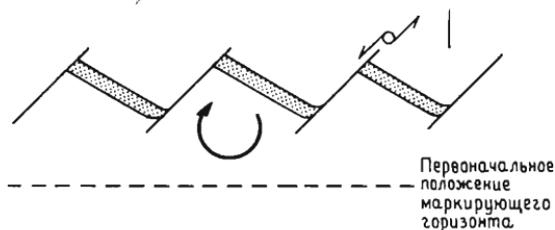


Рис. 3. Антитетические сбросы [132].

## Антиформа

Англ.	Antiform	Нем.	Antiform
Исп.	Antiforma	Рус.	Антиформа
Итал.	Antiforme	Франц.	Antiforme

1. **Этимология:** греч. *анти* — против и слово «форма».
2. **Определение:** складка, которая замыкается кверху [41].
3. **Современное применение:**

англ. — соответствует определению; применяется также в виде прилагательного, как, например, «антиформная синклиналь» (antiformal syncline);

исп. — соответствует определению; употребляется также в виде прилагательного, например «sinclinal antiforme»;

итал. — соответствует определению;

нем. — соответствует определению (см. [309]: «Antiform»);

рус. — соответствует определению;

франц. — не употребляется.

4. **История:** Гейм [197] различал истинные (стратиграфически) антиклинали и формы, которые замыкаются кверху (Sattel). Бейли и Маккальен ввели в английский язык эквивалент термина «Sattel» в приведенном выше определении. Термин «антиформа» применяется к замыкающимся кверху складчатым поверхностям, когда термин «антиклинал» (соблюдая его стратиграфическое содержание) не может

быть использован. Впервые в США термин «antiform» был использован в легенде Геологической карты Нью-Йорка 1961 г. [316].

5. **Особые примечания:** см. также термины «антиклиналь» и «синформа».
6. **Рисунок:** рис. 4.

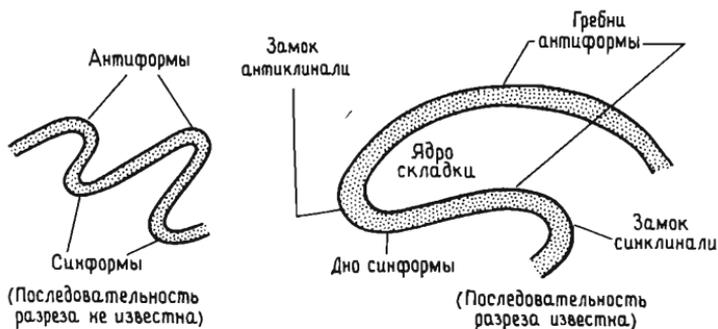


Рис. 4. Терминологический лексикон антиформ и синформ [127].

## Астеносфера

Англ. Asthenosphere  
Исп. Astenosfera  
Итал. Astenosfera

Нем. Asthenosphäre  
Рус. Астеносфера  
Франц. Asthénosphère

1. **Этимология:** греч. *астенес* — слабый, *сфера* — шар.
2. **Определение:** оболочка мантии с предполагаемой большей податливостью в противоположность менее податливой литосфере (см. «Литосфера», определение б) над ней и мезосфере под ней.
3. **Современное применение:**
  - англ. — соответствует определению (см. [47, 224]);
  - исп. — соответствует определению (см. [319]: «Asthenosfera»);
  - итал. — соответствует определению;
  - нем. — соответствует определению. Термин введен Борном [66]. См. [309]: «Asthenosphäre»;
  - рус. — соответствует определению;
  - франц. — соответствует определению.
4. **История:** Баррелл [47] предложил этот термин в связи с тем, что «гипотеза изостазии доказывает, что под литосферой в отличие от нее существует мощная земная оболочка, обладающая способностью быстро реагировать на воздействие продолжительных напряжений ограниченной силы. Относительная ослабленность ... является ее характерной чертой. Поэтому ее можно назвать ослабленной сферой — астеносферой ...». Разъясняя смысл понятия, Гутенберг [186] определил астеносферу (в противоположность литосфере) как глубинную область, имеющую предел упругости менее  $\sim 10^9$  дин/см<sup>2</sup>: «... переход

от литосферы к астеносфере постепенный, без четкой границы». В этом же сборнике Бухер [75] определил положение кровли астеносферы на том уровне, который «... геодезисты называют «уровнем компенсации» (~100 км) ...». По Уолкотту [441], астеносферу можно рассматривать как среду, текучесть которой в четыре раза больше времени ее релаксации. Джеффрис [228] утверждал, что астеносфера имеет большую конечную прочность, доказывая это тем, что гравитационные аномалии с большой длиной волны поддерживаются упругими напряжениями в статической системе. Однако Макензи [290, 291] показал, что вязкие напряжения в динамической системе также могли бы объяснить эти аномалии. По Ле Пишону и др. [270], «астеносфера, вероятно, имеет температуру начального плавления, причем эта температура понижается в присутствии следов воды. Таким образом, астеносфера с ее низкой вязкостью должна примерно совпадать с зоной пониженных скоростей и низкого значения  $Q$ , расположенной между 70—150 и 250 км».

5. **Особые примечания:** астеносфера приблизительно совпадает с хорошо известным «волноводом» в верхней мантии. Термин применяется как для предполагаемой оболочки Земли, так и для слагающего ее вещества.

## »4 Бассейн

Англ.	Basin	Нем.	Becken
Исп.	Cuenca	Рус.	Бассейн
Итал.	Vasino	Франц.	Bassin

1. **Этимология:** общепринятый смысл; округлый сосуд, скорее широкий, чем глубокий, сужающийся книзу (ОСАЯ).
2. **Определение:** пониженный участок земной коры, относительно мелкий по сравнению с его площадным распространением.
- а) Осадочный бассейн: образование бассейна предшествовало осадконакоплению или происходило одновременно с ним.
- б) Структурный бассейн: свою форму бассейн приобрел в основном после отложения заполняющих его слоев.
- в) Физико-географический бассейн: бассейнообразная форма рельефа.

### 3. Современное применение:

- англ. — соответствует определению;
- исп. — соответствует определению (см. [319]: «Cuenca»);
- итал. — соответствует определению; большей частью употребляется в значениях *a* и *b*, реже — в значении *b*;
- нем. — соответствует определению (см. [309]: «Becken»);
- рус. — соответствует определению; употребляется редко, в основном в нефтяной геологии; см. также «Синеклиза»;
- франц. — соответствует определению в значениях *a* и *b*; в значении *b* употребляется термин «cuvette».

4. **История:** «Если ... пласты с каждой стороны наклонены к определен-

ной точке, то говорят, что они образуют форму бассейна» ([176], цитируется по [86]). «Парижский «бассейн», Лондонский «бассейн». Отложения, залегающие в углублении или желобе, образованном в более древних породах, иногда понимаемые в геологии почти как синоним «формаций», применяются для обозначения осадков, залегающих в определенной полости или углублении в более древних породах» [279]. Таким образом, Лайель акцентировал внимание скорее на заполнении бассейна, чем на его форме. «Бассейн — это вогнутая или желобообразная форма, образованная серией слоев. Иногда занимает очень обширные площади, в центре которых слои залегают горизонтально, поднимаясь к поверхности лишь по краям» [354]. В русской литературе термин появился в конце XIX — начале XX века, но не получил широкого распространения. В современной литературе на русском языке бассейноподобные тектонические структуры именуются депрессиями, впадинами или синеклизами. «Относительно употребления названий «геосинклиналь», «прогиб» и «бассейн» мнения значительно расходятся» [427]. Де Ситтер [387] и Фэрбридж [155] противопоставляют бассейн (как нескладчатую область) геосинклинали (как складчатой области).

5. **Особые примечания:** бассейны могут иметь округлую, вытянутую или неправильную конфигурацию. Они бывают любых размеров и могут быть закартированы (например, Парижский, Мичиганский, Московский бассейны). Крупные бассейны в значении *a* в русском языке называются синеклизами. В немецком языке бассейнами называют некоторые геосинклинали (например, [71]). В английском языке (например, [343]) бассейн в значении *b* может иметь любой размер, даже небольшой. В этом случае антонимом будет «купол» (dome).

## Бассейн, задуговой

*Англ.	Backarc basin	Нем.	Backarc-Becken
Исп.	Cuenca interna del arco	Рус.	Задуговой бассейн, тыльнодуговой бассейн
Итал.	Bacino di retroarco	Франц.	Bassin d'arrière-arc

1. **Этимология:** «тыльный» и «дуга» — в обычном понимании. «Преддуговой» (forearc) подразумевает направленность вперед от дуги (см. «Островная дуга») в сторону желоба, а «тыльнодуговой» (backarc) — противоположный смысл направленности (назад), в сторону континента.
2. **Определение:** бассейн со средней (2000 м) до нормальной (4500 м) океанической глубиной позади системы островной дуги, обычно отделяющий желоб и островную гряду от материка. Бассейны могут подразделяться на суббассейны, разграничиваемые крутосклонными подводными хребтами, и могут изменяться по форме от линейных до изометричных.
3. **Современное применение:**

- англ. — соответствует определению. Обычные синонимы, употреблявшиеся в прошлом: *marginal basin*, *retro-arc basin*. Альтернативное написание: *back-arc basin*, *back arc basin*;
- исп. — соответствует определению. Синонимы: *cuenca de intradós*, *cuenca marginal interior*;
- итал. — соответствует определению;
- нем. — соответствует определению. Синонимы: *Marginalbecken*, *Inselbogenrückbecken*;
- рус. — соответствует определению;
- франц. — соответствует определению. Синоним: *bassin de rétro-arc*.
4. **История:** особый статус краевых бассейнов был установлен не так давно, например, Кюненом [253, 255], Кэри [85], Менардом [298]. Кариг [231, 232] использовал новейшие геофизические наблюдения — как свои собственные, так и других исследователей, — чтобы предложить первую трактовку краевых бассейнов в рамках представлений тектоники плит. Он выделил активные бассейны (*active basins*) (которые называл «внутридуговыми бассейнами» (*inter-arc basins*)), «неактивные бассейны с высоким тепловым потоком» и «неактивные бассейны с нормальным тепловым потоком». Для внутридуговых бассейнов он постулировал активное растяжение литосферы, направленное перпендикулярно окаймляющим дугам. «Существует по меньшей мере четыре возможных процесса формирования краевых бассейнов, а именно: 1) субдукция хребта, 2) захват древнеокеанического бассейна при преобразовании трансформного разлома в субдукционную систему, 3) раскрытие в тылу дуги (прогресс Карига), 4) весьма проницаемый трансформный разлом. Что касается первого случая, то следует указать, что, хотя эта гипотеза кое-кому может показаться маловероятной, можно привести по крайней мере один надежный пример: раскрытие Калифорнийского залива там, где Восточно-Тихоокеанское поднятие явно мигрировало со стороны Тихого океана к материковой стороне Калифорнийского залива».
5. **Особые примечания:** под «краевым бассейном» (*marginal basin*) [232, 133] подразумевается более общее понятие, чем «задуговой бассейн», которое увязывает главную особенность непосредственно с магматической дугой. См. также «Преддуговой бассейн».

## Бассейн, преддуговой

Англ.	Forearc basin	Нем.	Forearc-Becken
Исп.	Cuenca externa al arco	Рус.	Преддуговой бассейн
Итал.	Vacino di avanarco	Франц.	Bassin frontal

1. **Этимология:** слова «пред» и «дуга» — в обычном смысле. Имеется в виду, что «пред» подразумевает направление от дуги (см. «Островная дуга») в сторону желоба.
2. **Определение:** осадочный бассейн между бровкой склона желоба и магматической дугой [140].

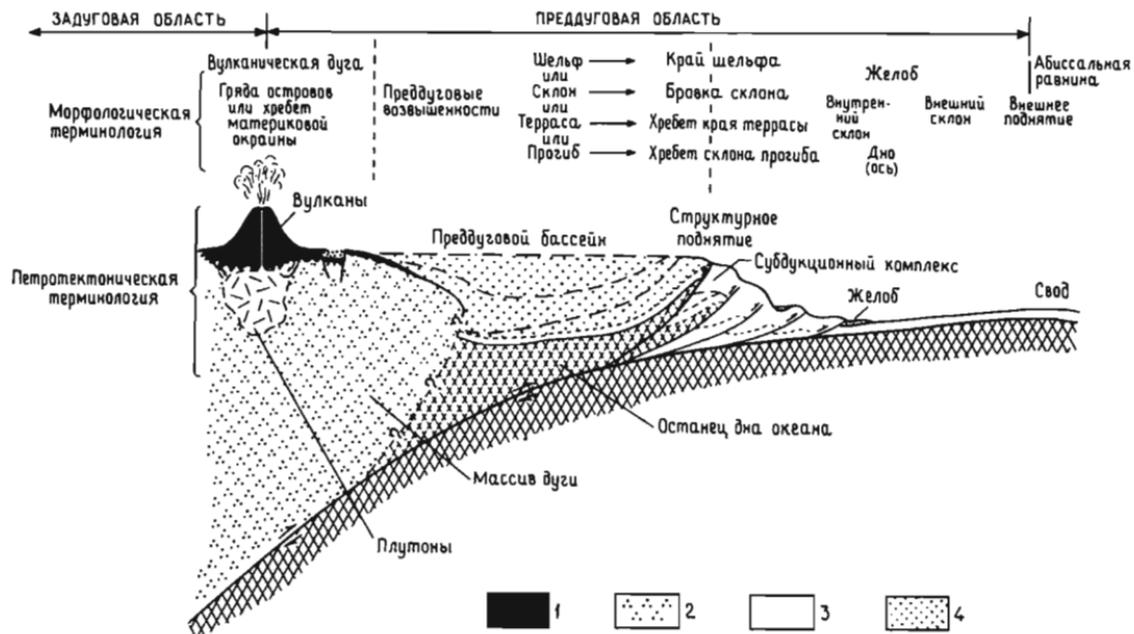


Рис. 5. Генерализованная мгновенная модель преддугового бассейна [141]. 1 — вулканиты активной вулканической дуги; 2 — вмещающая порода древних вулканитов, маломощные мелководно-морские до континентальных осадки, плутоны, метаморфические породы высоких температур/низких давлений, более древняя континентальная кора и (или) предварительно аккрецированный субдукционный комплекс; 3 — осадки абиссальной равнины, желоба и склона и их структурированные эквиваленты, которые вместе с разобшенными офиолитами, метаморфитами низких температур/высоких давлений и т. д. слагают в надвиговых пластинах, изоклиналях и меланже субдукционный комплекс; 4 — преддуговой бассейн.

### 3. Современное применение:

- англ. — соответствует определению. Альтернативные написания: fore arc basin, fore-arc basin;  
исп. — соответствует определению. Синонимы, употребляемые в Латинской Америке: cuenca de extradós, anticuenca marginal;  
итал. — соответствует определению. Альтернативное написание: bacino di avan-arco;  
нем. — соответствует определению. Синоним: Inselbogen-Aussenbecken;  
рус. — соответствует определению;  
франц. — соответствует определению.

4. **История:** описан и изображен Дикинсоном [138] и Каригом [233]. Впервые получил наименование в работе Дикинсона [139].

5. **Рисунок:** рис. 5.

## Беньофа, зона

Англ.	Benioff Zone	Нем.	Benioff-Zone
Исп.	Zona de Benioff	Рус.	Зона Беньофа, зона Заварицкого — Беньофа
Итал.	Zona di Benioff	Франц.	Plan de Bénioff, zone de Bénioff

1. **Этимология:** Беньоф Гуго, геофизик (1899—1969).

2. **Определение:** наименование, обычно обозначающее неровную криволинейную поверхность концентрации гипоцентров землетрясений, которая погружается от океанических желобов под активные островные дуги или континентальные окраины на глубину до нескольких сотен километров.

### 3. Современное применение:

- англ. — соответствует определению (см. [440, 8, 9, 51]). Синоним: зона глубокофокусных землетрясений (deep earthquake zone);  
исп. — соответствует определению;  
итал. — соответствует определению. Синоним: Superficie di Benioff;  
нем. — соответствует определению (см. [309]: Benioff-Zone);  
рус. — соответствует определению [8, 9];  
франц. — соответствует определению. Синонимы: zone sismique profonde, zone de Wadati-Benioff.

4. **История:** «Вадати еще в 1935 г. показал существование под Японией глубинной наклонной сейсмической зоны и отметил замечательное совпадение положения вулканических поясов и зон промежуточных землетрясений на глубине между 100 и 200 км. Гутенберг и Рихтер в ряде статей, опубликованных в 1938—1945 гг., предприняли глобальное изучение этой глубокофокусной сейсмической зоны и ее связей

с поверхностными явлениями. Исследования были завершены и обобщены ими в 1954 г. [188]. (Аналогичные наблюдения были сделаны Зававицким [8, 9].) Беньоф [52] истолковал наклонную сейсмическую зону как грандиозный надвиг между двумя жесткими телами. Эта гипотеза ныне опровергнута, но название «плоскость Беньофа», или «зона Беньофа», часто употребляется для обозначения наклонной сейсмической зоны. Обзор этих ранних исследований с акцентом на работы японских ученых дал Уцу [429] [270].

5. **Особые примечания:** предполагается, что зоны Беньофа располагаются в пределах верхних частей литосферных плит, испытывающих субдукцию (см. «Субдукция»).

## Будинаж

Англ.	Boudinage	Нем.	Boudinage
Исп.	Budinaje	Рус.	Будинаж
Итал.	Boudinage	Франц.	Boudinage

- 1. Этимология:** франц. *boudin* — кровяная колбаса.
- 2. Определение:** пласт компетентной породы в некомпетентной матрице, деформированный таким образом, что расчленяется на сегменты, каждый из которых имеет бочонковидный облик в поперечном сечении и отделен от смежных сегментов трещинами, заполненными вмещающим материалом (см. рис. 6).
- 3. Современное применение:**
  - англ. — соответствует определению;
  - исп. — соответствует определению;
  - итал. — соответствует определению;
  - нем. — соответствует определению (см. [309]: Boudinage);
  - рус. — соответствует определению;
  - франц. — соответствует определению.
- 4. История:** термин устно введен М. Лозэстом [271] в 1908 г. «Слои песчаника в виде сегментов ... отделенных друг от друга кварцевыми жилами ... Каждый сегмент сильно вздут в середине, имея в разрезе форму бочки, днища которой образованы разделяющими кварцевыми жилами. Если смотреть на протяженную поверхность напластования, вскрытую при карьерной разработке ... [эти сегменты походят на] огромные цилиндры или колбаски (*boudins*), вытянутые одна за другой; ... поэтому в ходе полевого маршрута и по инициативе г-на Лозэста мы применяли новые термины: «будинировать» (*boudiner*) и «будинаж» (Корне, см. в [271]). Холмквист [214] и Вегман [450] отмечали, что при настоящем будинаже будины имеют примерно одинаковый размер. «Boudin» — это колбаса, и будинаж — это колбасная структура. Термин был придуман Лозэстом для конкретной структуры в определенных пластах песчаника в районе Бастонь в Бельгии. Пласты песчаника сегментированы, и сегменты разделены кварцевыми

жилами. Каждый блок утолщен в середине и выглядит на поперечном разрезе почти как бочонок. Донья и крышки этих бочек образованы кварцевыми жилами. Глядя на поверхность напластования, видишь расположенные рядом цилиндры, или будины» [96]. «Термин «будинажная структура» (boudinage structure) введен Лозестом [271] применительно к раздробленной пластине породы, расположенной между нераздробленными сланцеватыми или гнейсовидными породами. Во многих случаях каждый фрагмент раздробленной породы походит на будину, или колбаску...» [339]. «Недавно появилась тенденция называть термином «будина» любое изолированное тело, которое считается образованным тектоническим расчленением любого первоначально более или менее протяженного пласта. Такое широкое понимание представляется нежелательным и фактически затушевывает различные способы происхождения подобных тел. Все такие тела предлагается называть общим наименованием «тектонические включения» (tectonic inclusions) — термином, для которого Макинтайром был сочтен синонимичным термин «будина»» [345]. По мнению Уилсона [462], «... термином [будинаж] злоупотребляют. Его нередко применяют к любому обособившемуся, находящемуся в свободно погруженном состоянии включению породы в метаморфическом комплексе, считающемуся «будиной» независимо от его размера или происхождения ... будины, если их можно наблюдать в объемном виде, образуют серию гигантских цилиндров или колбасок, вытянутых одна подле другой, подобно колбаскам на сковороде или пальцам ладони, спокойно лежащей на столе».

5. **Особые примечания:** будинаж в типоморфном местонахождении (более не существующем) был в действительности тем, что ныне называют «mullions» — муллион-структурой (брусчатой структурой). Многочисленные примеры подобных структур еще сохранились в районе, окружающем прежнее типоморфное местонахождение. Вегман явно не был знаком с этим типоморфным местонахождением и применил термин, заимствованный из описания Лозеста, к структурам, которые ранее не описывались. На типоморфном местонахождении кливаж ориентирован под большим углом к будинированному пласту. В современной же концепции будинажа кливаж параллелен пласту. Следовательно, будинаж, как понимается на текущий момент, фиксирует параллельное пласту протяжение. На типоморфном местонахождении по крайней мере последняя фаза деформации, вероятно, включала компоненту сильного сжатия, параллельного будинированному пласту.

Сегмент будинажа называется будиной (boudin). Каждая будина отделена от другой. В противоположность этому в четковидной структуре (pinch-and-swell structure) сегментации не происходит. *Если нет четкой сегментации и округлости в поперечном сечении, структура не может быть названа будинажем.*

6. **Рисунок:** рис. 6.

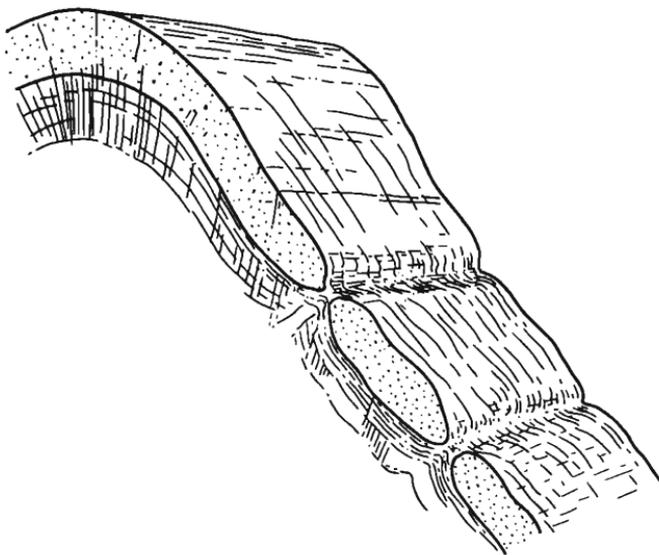


Рис. 6. Буди́наж [96].

## Виргация

Англ.	Virgation	Нем.	Virgation
Исп.	Virgación	Рус.	Виргация
Итал.	Virgazione	Франц.	Virgation

- 1. Этимология:** лат. *virga* — ветка, побег.
- 2. Определение:** сноповидное расхождение осей складок складчатого пояса у концов хребта.
- 3. Современное применение:**
  - англ. — соответствует определению;
  - исп. — соответствует определению;
  - итал. — соответствует определению, применяется также к расходящимся разломам;
  - нем. — соответствует определению (см. также п. 5 и [309]: «Virgation»);
  - рус. — соответствует определению;
  - франц. — соответствует определению.
- 4. История:** термин введен Зюссом [409] для сноповидного расхождения отдельных хребтов горной системы. Позднее Зюсс распространил это понятие и на складки. Он различал [409] «открытую виргацию» (open virgation) — расхождение осей складок от концов дугообразного пуч-

ка — и «вынужденную виргацию» (confined virgation, erzwungene Virgation), когда оси складок сближаются около препятствия, которое мешает свободному развитию складок. Перевод слова «confined», видимо, принадлежит Колле [104]. В литературе на русском языке широко употребляется как этот термин, так и его синонимы: «ветвление» (branching), «расхождение» (divergence).

5. **Особые примечания:** в немецком языке термину «Virgation» противопоставляется «Scharung» — местное схождение различных горных цепей в узкий пучок. Русскими эквивалентами термина «Scharung» являются «сучивание» или «схождение».

## Геосинклиналь

Англ.	Geosyncline	Нем.	Geosynklinale
Исп.	Geosinclinal	Рус.	Геосинклиналь
Итал.	Geosinclinale	Франц.	Géosynclinal

- 1. Этимология:** греч. *ге* — Земля; *син* — совместно, вместе; *клинейн* — наклонять.
- 2. Определение:** геосинклинали представляют собой сложные, более или менее вытянутые бассейны, которые в определенных зонах и в определенные эпохи характеризуются весьма мощной аккумуляцией в основном морских осадков, включающих в некоторых зонах и в некоторые эпохи глубоководные и вулканогенные отложения ([420], с незначительными изменениями).
- 3. Современное применение:**
  - англ. — соответствует определению;
  - исп. — соответствует определению;
  - итал. — соответствует определению;
  - нем. — соответствует определению;
  - рус. — соответствует определению;
  - франц. — соответствует определению.
- 4. История:** концепция мощного накопления осадков в опускающихся прогибах, за которым следовало горообразование, была выдвинута Холлом в 1857 г. в его президентской речи в Американской ассоциации содействия развитию науки. Он назвал эти структуры «великими синклинальными осями». Его речь не была опубликована до 1883 г., однако появлявшиеся тем временем публикации подтверждали его гипотезу (например, [191]). Концепция была принята другими авторами, включая Дэна [114, 115], который, однако, не согласился с Холлом в вопросе о механизме погружения. В 1873 г. Дэна [115] предложил термин «геосинклиналь» вместо «великой синклинальной оси» Холла: «Формирование Аллеганского хребта осуществлялось прежде всего благодаря длительному опусканию — благодаря геосинклинали (не настоящей синклинали, поскольку породы изгибающейся коры могли заключать в себе множество настоящих, или простых, синклиналей,

равно как и антиклиналей) — и благодаря последующему накоплению осадков, что продолжалось в течение всей палеозойской эры. Оно завершилось, наконец, интенсивным образованием разрывов, сбросов, складчатостью или плейчатостью наряду с иными результатами деформации». И Дэна, и Холл считали, что геосинклинали располагаются на окраине континентов, а геосинклиналильные осадки относятся к неритовым фациям, которые сами по себе указывают на постепенное опускание, сопровождающее седиментацию. Ог [194] изменил первоначальную концепцию, настаивая на том, что осадконакопление в геосинклиналих — батинальное, а сами геосинклинали — глубокие физиографические прогибы между двумя «континентальными областями» («кратонами» в современной классификации).

Следующий критический обзор вопроса о геосинклиналих был дан Шухертом [373], объединившим концепцию геосинклиналей с концепцией подвижных бордерлендов, чтобы получить объяснение источника поступления осадков вне континента. Он предложил также классификацию, ныне замененную классификацией Штилле и Кея (см. ниже). Штилле [399] определял геосинклинали как «... более или менее непрерывно опускающиеся области». Он подразделил их на примыкающие к кратону *ортогеосинклинали* и геосинклинали на кратоне — *парагеосинклинали*. Последний термин использовался Шухертом [373] в ином, не получившем позднее признания смысле. Хесс [202] предложил термин «геотектоклиналь» (*geotectocline*) для геосинклинали, которая развивается над *тектогеном*. В результате переписки с Кеем [235] Штилле [401] расчленил линейные ортогеосинклинали на *эвгеосинклиналильные* (греч. *эв* — правильный, верный) и *миогеосинклиналильные* (греч. *мио* — менее) зоны. Глесснер и Тейхерт [171] заново рассмотрели концепцию геосинклинали и составили полезный словарь. Кей [240] определил геосинклиналь как «... поверхность, развившуюся в основании пользующихся широким распространением поверхностных пород, которые глубоко погрузились во время их осаждения или аккумуляции». Он определил эвгеосинклинали как характеризующиеся преобладанием глинистых и кремнистых сланцев, вулканогенных пород и офиолитов. Миогеосинклинали, по Кею [240], располагаются между кратонами и эвгеосинклиналиями. В них преобладают карбонатные породы мелководного происхождения. Вулканогенные породы, как правило, отсутствуют. Весь комплекс пород скорее похож на отложения кратона, но характеризуется намного большей мощностью.

Среди геосинклиналей кратона (парагеосинклиналей) Кей выделил несколько характерных типов: 1) *экзогеосинклинали* (*exogeosynclines*) ([239]; греч. *экзо* — вне, т. е. *вне* кратона) — на внешнем краю кратона; характеризуются тем, что в качестве главного источника сноса в них обломочного материала выступает смежная ортогеосинклиналь; 2) *аутогеосинклинали* (*autogeosynclines*) ([235]; греч. *аутос* — сам) — в основном интракратонные бассейны без ближних источников поступления материала; 3) *зевгогеосинклинали* (*zeugogeosynclines*) ([237]; греч. *зеугма* — ядро) — интракратонные геосинклинали, которые получают обломочный материал из ближних источников сноса на крато-

не. Прочие предложенные типы геосинклиналей охватывают: *тафрогеосинклинали* (taphrogeosynclines) ([237]; греч. *тафре* — желоб) — ограниченные крутопадающими разломами; *эпизэгеосинклинали* (epieugeosynclines) ([237]; греч. *эпи* — над) — заполненные осадками прогибы на месте прежних эвгеосинклиналей; *паралиагеосинклинали* (paraliageosynclines) ([237], греч. *паралос* — у или близ моря) — линейные геосинклинали вдоль современных окраин континентов; *идиогеосинклинали* (idiogeosynclines) ([425], греч. *идиос* — легко отличимый, необычайный) — по Штилле [399], в основном эквивалентны его парагеосинклиналям; *лептогеосинклинали* (leptogeosynclines) ([418]; греч. *лептос* — тонкий) — геосинклинали со значительной толщиной перекрывающих вод, но с незначительными мощностями осадков. Обуэн подчеркивает в двух обзорах [35, 36], что «геосинклиналь» — это историческая, а не геометрическая концепция. Она касается эволюции части земной коры. Обуэн предложил также новую классификацию геосинклиналей [36]. В СССР концепция геосинклиналей широко рассматривалась Архангельским, Шатским, Муратовым, Хаиным и др. Этими авторами в русский язык введены термины «геосинклинальная область» (geosynclinal area), «геосинклинальный пояс» (geosynclinal belt), «геосинклинальная система» (geosynclinal system) (Тетяев и Белоусов), «интрагеоантиклиналь» (intra-geoanticline), «интрагеосинклиналь» (intra-geosyncline).

5. **Особые примечания:** геосинклинали, как они понимаются ныне (т. е. ортогеосинклинали по Штилле), характерным образом развиваются вдоль окраин материков. Рано или поздно большинству континентальных окраин предопределено стать зонами коллизии между континентами или фрагментами континентов. Это вызывает интенсивную деформацию всех пород вдоль сталкивающихся окраин, т. е. процесс, известный под названием орогенеза (orogeny). Таким образом, геосинклинали эволюционируют в орогенезисские пояса. Этот процесс уже был зафиксирован в классической схеме Штилле [401], что иллюстрируется табл. 1. Орогенезис большей частью сопровождается также магматической активностью. Для некоторых исследователей термин «геосинклиналь» имеет геометрический смысл, но такой взгляд ошибочен. Геосинклиналь в ортодоксальном понимании Холла, Штилле, Кея и Обуэна — в основном стратиграфическая концепция и, как таковая, вполне совместима с плитной тектоникой. Сохраняет свою пригодность выделение вслед за Штилле [401] двух фациальных доменов в геосинклиналях: эвгеосинклинальных и миогеосинклинальных фаций, или, в сокращенной формулировке по Кею, *миогеосинклиналей* и *эвгеосинклиналей*, определение которых дано в п. 4. Мало смысла сокращать эти термины далее в «*миогеоклиналь*» (mio-geocline) и «*эвгеоклиналь*» (eugeocline), как это иногда делают в английском языке, ибо термин «геосинклиналь» не имеет побочного геометрического значения, несмотря на ошибочную этимологию термина.
6. **Таблица:** табл. 1.

Таблица 1. Геотектонические и магматические циклы по Штилле [401]

Нормальная геотектоническая последовательность	Нормальная магматическая последовательность
1. Геосинклинальная стадия	Симатический (инициальный) магматизм
2. Орогеня	Синорогенный плутонизм
3. Квазикратонная стадия	Субсеквентный вулканизм
4. Полная кратонизация	Симатический (финальный) вулканизм

## Горст

Англ. Horst	Нем. Horst
Исп. Pilar tectónico	Рус. Горст
Итал. Pilastro tettonico; horst	Франц. Horst

- 1. Этимология:** нем. *Horst* — поднятое гнездовое укрытие, орлиное гнездо.
- 2. Определение:** относительно приподнятый блок, ограниченный разломами приблизительно параллельного простирания, длина которого (вдоль разломов) значительно больше ширины. Эти структуры бывают любых размеров (см. также «Грабен»).
- 3. Современное применение:**
  - англ. — соответствует определению;
  - исп. — соответствует определению (относительно применения термина см. [319]: «Pilar»);
  - итал. — соответствует определению;
  - нем. — соответствует определению (детальную классификацию см. [309]: «Horst»);
  - рус. — соответствует определению;
  - франц. — соответствует определению.
- 4. История:** «Там, где границы двух участков опускания сближаются и между ними, разделяя их, остается гряда, а опущенные участки по обе стороны от нее погружаются в общем уступами, мы назовем эту гряду ... горстом (термин, применяющийся в горном деле), возможно даже горстом первого порядка в отличие от второстепенных горстов, которые повсеместно развиты в системе сбросов. Такие горсты первого порядка известны в ... Шварцвальде, Вогезах, Морване и на плато Кейбаб в бассейне р. Колорадо» [409]. Маржери и Гейм [286] рассматривали горст как поднятие (uplift). В английский язык термин «горст» ввел Дейвис [120]: «... горст ... масса земной коры, которая ограничена сбросами и выдается в рельефе по сравнению с окружающими ее участками». Комитет Рида [347], по-видимому, неправильно понял представление Зюсса о горсте и определил горст как «... массив, поднятый по отношению к окружающим массивам и отделенный от

них сбросами». Термин характеризует «... геологическую структуру, а не форму рельефа» [347]. Однако Хиллс [205] отметил, что немецкий термин «Hogst» имеет «... определенные специфические значения, которые не подходят для использования термина без разбора применительно к любым грядам, ограниченным сбросами».

5. **Особые примечания:** в литературе на русском языке выделяются простые и сложные горсты.
6. **Рисунок:** см. при термине «Грабен».

## Грабен

Англ.	Graben	Нем.	Graben
Исп.	Fosa tectónica	Рус.	Грабен
Итал.	Fossa tettonica; graben	Франц.	Graben; fossé d'effondrement

1. **Этимология:** нем. Graben — ров, канава,
2. **Определение:** зона тектонического опускания по системе ограничивающих разломов, длина которой (вдоль простирающихся разломов) значительно больше ширины. Эти структуры бывают любых размеров.
3. **Современное применение:**
  - англ. — соответствует определению (см. также п. 5);
  - исп. — соответствует определению (относительно применения термина см. [319]: «Fosa»);
  - итал. — соответствует определению;
  - нем. — соответствует определению (см. также п. 5). См. [309]: «Graben»;
  - рус. — соответствует определению;
  - франц. — соответствует определению. Обычным, но не рекомендуемым синонимом является «fossé» — из-за близкого сходства в его написании с термином «fosse» (впадина).
4. **История:** от древнегерманского выражения горняков, цитируемого у Якобсона [225]: «Грабены в горизонтально залегающих слоях являются впадинами ... длина которых много больше ширины». Рассматривая области опускания, появляющиеся вследствие разрывообразования, Зюсс [409] отмечал: «... бывает так, что участок пород между какими-то двумя периферическими разломами опустился слишком глубоко, так что внешняя сторона последующего разлома оказалась висячем крыле, обуславливая, таким образом, небольшой компенсационный эффект. Такие чрезмерно опущенные полосы, следуя старинному выражению горняков, мы будем называть грабенами или грабенообразными опусканиями» (переведено Соллас как «троги» или «троговые погружения»). Это до некоторой степени неясное определение (которое, однако, подразумевает нормальное разрывообразование) было пояснено позднее [409], когда Зюсс описал несколько при-

меров «грабенов и грабенообразных опусканий», таких, как Красное море, долина Верхнего Рейна и многие другие. Дейвис [120] был первым, кто применил термин «грабен» в английском языке: «Грабены являются противоположностью горстов — участками, ограниченными разломами и располагающимися ниже окружающей их территории». Комитет Рида [347], по-видимому, неправильно понял концепцию Зюсса и определил грабен как «массив, опущенный относительно окружающих массивов и отделенный от них разломами». Термин обозначает «геологическую структуру, а не форму рельефа» [347]. Хиллс [205] отметил, что немецкий термин “Graben” имеет «... определенные специфические значения, которые не подходят для использования термина без разбора применительно к ... прогибам любого типа, ограниченными разломами ...». Он утверждал также, что «небольшой локальный сбросовый прогиб в области широкого развития разломов, где существует множество как поднятых, так и опущенных блоков, не является ... истинным грабеном, для которого характерно наличие длинного сбросового прогиба» [205].

5. **Особые примечания:** в литературе на английском и русском языках термин «рифт» (rift) иногда употребляется как синоним грабена регионального протяжения. В немецком языке существует ряд специальных терминов, например «гребневой грабен» (Scheitelgraben) [99] — грабен вдоль гребня куполовидной структуры, а также «океанический грабен» (Tiefseegraben), используемый как синоним «океанического желоба», (Tiefseerinne). В литературе на русском языке выделяют простые и сложные грабены.
6. **Рисунок:** из НСТ.

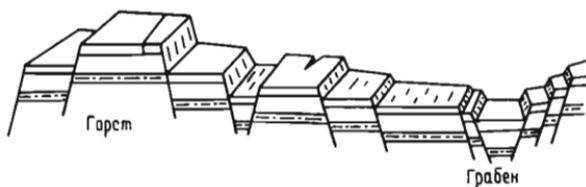


Рис. 7.

## Граница плит

Англ.	Plate boundary	Нем.	Plattengrenze
Исп.	Limite de placa	Рус.	Граница плит
Итал.	Margine di placca	Франц.	Limite de plaque, frontière de plaque

1. **Этимология:** слова «плита» и «граница» в общепринятом смысле.
2. **Определение:** зона сейсмической и тектонической активности вдоль краев литосферных плит.
3. **Современное применение:**  
англ. — соответствует определению;

исп. — соответствует определению;  
 итал. — соответствует определению;  
 нем. — соответствует определению;  
 рус. — соответствует определению;  
 франц. — соответствует определению.

**4. История:** в идеальной модели тектоники плит считается, что плиты ведут себя как жесткие тела и не деформируются в каком-либо горизонтальном направлении, кроме как вдоль их границ. Большинство зон существенной тектонической и сейсмической активности рассматриваются как границы плит; деформация вдоль такой пограничной зоны отражает относительное перемещение плит. Границы бывают трех типов: «каждый блок ограничен поднятием (где образуется новая поверхность), желобами (где поверхность разрушается) и крупными разломами» [305]; «основные особенности хребтов, желобов и трансформных разломов являются прямым следствием относительного перемещения жестких плит» [293]. «Хребты и желоба соответственно определяются как линии, вдоль которых кора формируется и разрушается. Они не обязательно должны выделяться как элементы рельефа. Трансформные разломы сохраняют кору, будучи только линиями чистого смещения» [294]. Границы литосферных плит менее определены в пределах континентов: «Крупным недостатком является то, что концепция тектоники плит в упрощенном виде неприменима к границам на континенте. Причиной этого затруднения является сложность природы большинства границ плит там, где они пересекают континенты. В таких районах не существует четких сейсмических границ» [292]. Подобное положение возникает вследствие того, что «границы континентальных плит часто могут осложняться из-за наличия мелких, быстро перемещающихся плит, движение которых не связано непосредственно с перемещением какой-либо из крупных плит» [292]. Границы плит в геологическом прошлом восстанавливаются по реликтам структур такого рода, который характерен и для современных границ плит, например, по присутствию офиолитов, складчатых поясов и древних сдвигов.

**5. Особые примечания:** существуют три известных типа границ плит: 1) конвергентный, 2) дивергентный и 3) трансформный. См. «Конвергентная граница плит», «Дивергентная граница плит», «Трансформная граница плит». Предполагается, что сейсмическая и тектоническая активность вдоль границ плит связана с движением последних относительно друг друга.

«Край плиты» (plate margin) относится к краю *одной плиты*, тогда как «граница плит» касается контакта двух плит.

## Граница плит, дивергентная

Англ.	Diverging plate boundary	Нем.	Divergenzzone	
Исп.	Limite de placas divergentes	Рус.	Дивергентная плит	граница плит

1. **Этимология:** лат. *dis* — приставка, выражающая разделение, расчленение, и лат. *vergere* — быть склонным или расположенным к чему-либо; отсюда — отклоняться, отходить или передвигаться в различных направлениях от места общего происхождения.

2. **Определение:** граница между двумя раздвигающимися плитами.

3. **Современное применение:**

англ. — соответствует определению. Употребляется также термин *accreting plate boundary*;

исп. — соответствует определению;

итал. — соответствует определению;

нем. — соответствует определению;

рус. — соответствует определению;

франц. — соответствует определению. Употребляется также термин *frontière de rift*.

4. **История:** первоначально термин «центр спрединга» (*spreading center*) был предложен для замены слов «хребет», «поднятие» и «рифт» применительно к дивергентным границам плит, поскольку не все из них являются океаническими хребтами или поднятиями (например, Калифорнийский залив, Красное море, Восточно-Африканские рифтовые долины), а рифты, по-видимому, появляются в центрах медленного спрединга. Термины «рифт», «хребет» и «поднятие» иногда употреблялись также для описания особенностей, не относящихся к активным границам плит. «Весьма крупные блоки коры, каждый как единое целое, расходятся от центров спрединга океанического дна...» [299]. Однако термины «хребет» или «спрединговый хребет» и «рифт» употребляются еще широко. Современные определения границ плит пока не получили общего признания. «...верным по смыслу определением (дивергентной границы плит) была бы *идеализированная линия в пределах границы плит или зоны аккреции коры, вдоль которой порция вновь сформировавшейся коры с равной вероятностью может спаяться с любой из расходящихся плит*. Поскольку, по-видимому, нереально надеяться на установление этого места, практически более подходящим было бы рабочее определение дивергентной границы плит как *идеализированной центральной линии или оси зоны аккреции коры*» [278]. Однако по-прежнему продолжают широко употребляться термины «центр спрединга», «ось спрединга» и «спрединговый хребет». «Мы предлагаем, чтобы термин «центр спрединга» использовался как всеобъемлющий термин для совместного обозначения зоны границы плит, зоны аккреции коры и границы плит. В таком виде он применялся бы в общем смысле для обозначения мест, где проявляются как особенности поведения жесткой плиты, так и формирование литосферы благодаря расхождению плит. Не предлагается никаких пространственных ограничений, однако край зоны границы плит является подразумеваемой границей» [278].

5. **Особые примечания:** дивергентные границы плит обычно проявляются на поверхности в виде рифтов (см.), большей частью на гребнях срединно-океанических хребтов (см.). В соответствии с геодинамической моделью гипотезы тектоники плит новая океаническая литосфера образуется у дивергентных границ плит, отсюда синоним — «аккреционная граница плит» (accreting plate boundary).

## Граница плит, конвергентная

Англ.	Converging plate boundary	Нем.	Konvergenzzone
Исп.	Limite de placas convergentes	Рус.	Конвергентная граница плит
Итал.	Margine di placca convergente	Франц.	Frontière de raccourcissement

1. **Этимология:** лат. *кон* — приставка, означающая «совместно», и лат. *вергере* — быть склонным или расположенным к чему-либо; отсюда — двигаться вместе к общей границе.
2. **Определение:** граница плит, относительное движение по которой представляется схождением двух плит.
3. **Современное применение:**  
англ. — соответствует определению. Частичный синоним — «плитная граница поглощения» (consuming plate boundary);  
исп. — соответствует определению;  
итал. — соответствует определению;  
нем. — соответствует определению;  
рус. — соответствует определению;  
франц. — соответствует определению. Употребляются также термины *frontière convergente*, *frontière d'arc*.
4. **Синоним:** «плитная граница поглощения».
5. **Особые примечания:** конвергентные границы плит обычно проявляются на поверхности в виде океанических желобов, которые могут быть заполнены или не заполнены осадками, либо в виде зон столкновения континента с континентом. Если дело касается скорее отдельной плиты, чем границы между двумя плитами, применяется термин «направляющий край» (leading edge). См. также «Субдукция».

## Граница плит, трансформная (консервативная)

Англ.	Transform (or conservative) plate boundary	Нем.	Konservative Plattengrenze
Исп.	Limite conservador de placas	Рус.	Трансформная (консервативная) граница плит
Итал.	Margine (di placca) trasforme	Франц.	Frontière (de plaque) transformante

1. **Этимология:** трансформировать — обращать или изменять характер чего-либо, превращать. Консервативный — тот, что сохраняет [447].
2. **Определение:** граница плит, по которой вещество плиты не увеличивается, не уменьшается и где относительное движение плиты в идеале не включает никаких составляющих, перпендикулярных границе.
3. **Современное применение:**

англ. — соответствует определению. Термин «консервативная» употребляется редко;

исп. — соответствует определению. Употребляется редко;

итал. — соответствует определению. Употребляется редко;

нем. — соответствует определению. Употребляется редко;

рус. — соответствует определению. Термин «консервативная» употребляется редко;

франц. — соответствует определению.
4. **История:** см. «Трансформный разлом».
5. **Особые примечания:** трансформные (консервативные) границы плит проявляются в виде трансформных разломов (см.). Термин «консервативная граница плит» противоречив и пока не получил общего признания.

## Гребень (складки)

Англ. Crest (line)	Нем. Sattelfirst, Firstlinie
Исп. Culminación anticlinal	Рус. Гребень (складки)
Итал. Cresta	Франц. Crête

1. **Этимология:** вершина горы или хребта (ОСАЯ).
2. **Определение:** линия, соединяющая самые высокие точки сложенной в складку поверхности в серии последовательных и параллельных сечений поперек складки, вертикальных или почти вертикальных.
3. **Современное применение:**

англ. — соответствует определению;

исп. — соответствует определению;

итал. — соответствует определению;

нем. — соответствует определению (см. [309]: “Sattelfirst”);

рус. — соответствует определению. Устаревшие прежние синонимы: линия свода, линия седла [14];

франц. — соответствует определению.
4. **История:** Лапуорт [261] применял термин “crest” в смысле шарнира (см.), т. е. линии наибольшей кривизны складки. Маржери и Гейм повторили это же определение [286]. В русской литературе термин появился в середине XIX в., обозначая и шарнир антиклинали, и ее гребень. Лейт [268] использовал термин “crest” в понимании «зона шарнира» (hinge area), т. е. скорее как эквивалент русского термина «замок складки». Баск [80] определил гребень как «...линию на дневной по-

верхности в пределах антиклинали, вдоль которой все пласты залегают горизонтально». Чаллинон [86] определял гребень в основном, как здесь описано, но включал в понимание термина также след гребневой поверхности на карте.

5. **Родственные термины:** шарнир (hinge), ось (axis), киль (складки) (trough).
6. **Рисунок:** см. рис. 12, с. 88.

## Диастрофизм

Англ. Diastrophism	Нем. Diastrophismus
Исп. Diastrofismo	Рус. Диастрофизм
Итал. Diastrofismo	Франц. Diastrophisme

1. **Этимология:** греч. *диастрофе* — искажение, смещение.
2. **Определение:** «Термин ... для обозначения всех процессов деформации земной коры. Воздымания, опускания, складчатость, разрывообразование — все они являются диастрофическими» [229].
3. **Современное применение:**
  - англ. — соответствует определению, однако применяется все реже. Термин «диастрофизм» заменяется термином «тектонизм» (tectonism);
  - исп. — соответствует определению;
  - итал. — соответствует определению, но частота использования убывает;
  - нем. — соответствует определению (см. [309]: “Diastrophismus”);
  - рус. — соответствует определению;
  - франц. — соответствует определению, но применяется все реже.
4. **История:** «Призму земной коры, ограниченную разломами, автор, как и другие, называл «орографическим блоком». Однако прилагательное «орографический» ощущалось — по крайней мере автором — как весьма нежелательное с точки зрения подразумеваемой этимологии... Слово «диастрофический» и соответствующее ему существительное «диастрофизм», предложенные майором Дж. У. Пауэллом и впервые появившиеся на свет в его письме в «Науку», не вызывают подобных возражений и сами за себя говорят тем, кто изучает смещения» [167]. «Процесс образования гор называется орогенией, процесс формирования континентов — эпейрогенией, а оба вместе — диастрофизмом. Результатом последнего могут быть континенты, плато и горы, океанические осадки и долины, разломы и складки. Диастрофизм связан с вулканизмом и является синонимом смещения и дислокации в более общем геологическом смысле, чем каждое из этих двух слов. Прилагательное от этого существительного — «диастрофический». Термин подходит также для того, чтобы разделять диастрофизм на орогению (образование гор) и эпейрогению (образование континентов)» [168]. Пауэлл [334] утверждал, что «...существуют два вида великих физио-

графических преобразований, при которых возникают формы или особенности поверхности материков Земли. Первый случай имеет место, когда суша поднимается и опускается, т. е. при изменениях по вертикали. Второй — когда суша перемещается из одного района в другой, т. е. при изменениях по горизонтали. Изменения по вертикали называются двумя процессами. При первом вещество из внутренних частей Земли поднимается кверху на ее поверхность. Это явление можно назвать вулканизмом, и мы тогда имеем вулканические процессы. При другом — области погружаются либо поднимаются и их поднятие или опускание могут быть названы диастрофизмом. Тогда мы имеем дело с диастрофическими процессами ... Диастрофизм — это поднятие и опускание земной коры». Торнбери [414] объясняет это так: «В результате диастрофизма... поднимаются или формируются участки земной поверхности, что препятствует постепенному конечному понижению материковых областей Земли относительно уровня моря. Диастрофические процессы обычно бывают двух типов: орогенические и эпейрогенические...»

## Дислокация

Англ. Dislocation	Нем. Dislokation
Исп. Dislocación	Рус. Дислокация, нарушение
Итал. Dislocazione	Франц. Dislocation

1. **Этимология:** лат. *дислокатус* — сдвинуть с места, состояние смещенности.— Наружу от надлежащего места [447].
2. **Определение:** любого типа смещение и деформация пород, особенно по разломам.
3. **Современное применение:**
  - англ. — ныне в тектонике применяется редко, см. п. 5 ниже;
  - исп. — применяется только в кристаллографии;
  - итал. — соответствует определению;
  - нем. — применяется большей частью к смещениям по поверхностям, например, разломов, оползней и т. п.; см. [309]: «Dislokation»;
  - рус. — соответствует определению, но чаще употребляется во множественном числе: «разрывные нарушения» или «дизъюнктивные дислокации» (= разрывообразование (faulting)) или же «складчатые нарушения» или «пликативные дислокации» (= складчатость (folding)); см. также п. 5 ниже;
  - франц. — соответствует определению; см. п. 5 ниже.
4. **История:** Плейфэр [330] описал трещины и разломы в разд. «Разрывы и дислокации слоев». Филлипс [326] использовал термин «дислокация или скольжение» (dislocation or slip) для смещения по разлому. Пейдж [324] определил «дислокацию» как «...общий термин для любого сме-

щения стратифицированных пород с их первоначальной седиментационной позиции». По Маржери и Гейму [286] «...термин „дислокация” охватывает совокупность тех механических деформаций любого происхождения, которым породы подверглись после отложения и консолидации». Как приняли Рид и др. [347], нетехнический термин «смещение» (displacement) определяется как относительное движение обоих крыльев разлома, замеряемое в любом выбранном направлении, или же изменение в положении пласта, вызванное смещением по разрыву. Термину «дислокация» не хватает количественного смысла, но определить его можно путем сравнения.

5. **Особые примечания:** термин «дислокация» в тектонике (в духе определения в п. 2) применяется все реже, поскольку он имеет ныне специализированное техническое значение как в кристаллографии, так и в теории упругости [394].

## Дуга, островная

Англ.	Island arc	Нем.	Inselbogen
Исп.	Arco insular	Рус.	Островная дуга
Итал.	Arco insulare	Франц.	Arc insulaire, guirlande d'iles

- 1. Этимология:** слова «остров» и «дуга» в обычном смысле.
- 2. Определение:** цепь островов, обычно вулканических, окаймленных с одной стороны глубоководным океаническим желобом (см.). Чаще всего она обрамляет материк, обращена выпуклой стороной к океану и желобу, имея краевой бассейн (см.) на вогнутой стороне.
- 3. Современное применение:**
  - англ. — соответствует определению;
  - исп. — соответствует определению;
  - итал. — соответствует определению;
  - нем. — соответствует определению (см. [309]: “Inselbogen”);
  - рус. — соответствует определению;
  - франц. — соответствует определению.
- 4. История:** «Давно было замечено, что в активных островных дугах наблюдается отчетливая закономерность в расположении корово-мантийных признаков, наводящая на мысль, что все системы дуга — желоб образовались благодаря одному и тому же механизму. Предлагалось много гипотез. Среди более ранних — это гипотезы Соллас [388], Моленграафа [303], Аргана [30], Лейка [259] и Лосона [265]. Типичными примерами более поздних гипотез являются гипотезы, основанные на контракции [227, 464], вдавливания и подкоровых течениях [433, 437, 254, 426, 427, 179], серпентинизации [201] и мантийных разломах [150]» [411]. В настоящее время активные островные дуги рассматриваются как поверхностное отражение процесса субдукции (например, [287]). До сих пор нет согласия относительно истинного механизма зарождения магмы [129]. См. также НСТ, “Inselbogen”.

5. **Особые примечания:** сейсмически активная островная дуга в приведенном определении для сторонников гипотезы тектоники плит является предполагаемым доказательством в пользу конвергентной границы плит. См. «Граница плит» и «Субдукция».

## Желоб, глубоководный

Англ.	Trench (oceanic)	Нем.	Tiefseerinne (Tiefseegraben)
Исп.	Fosa oceánica	Рус.	Глубоководный желоб
Итал.	Fossa oceanica	Франц.	Fossé océanique

1. **Этимология:** длинный разрез, ров, длинное узкое углубление [447].
2. **Определение:** длинная узкая впадина в океаническом дне, погруженная по меньшей мере на 2000 м ниже смежных участков дна, обычно с параллельными бортами и примыкающая к континентальной окраине или островной дуге.
3. **Современное применение:**
  - англ. — соответствует определению;
  - исп. — соответствует определению;
  - итал. — соответствует определению. Синоним: fossa abissale;
  - нем. — соответствует определению (см. [309]: “Tiefseerinne”, “Tiefseegraben”);
  - рус. — соответствует определению;
  - франц. — соответствует определению (само по себе слово “Fosse” означает «прогиб»).
4. **История:** глубоководные желоба стали известны благодаря научным исследованиям в конце XIX в. (например, [412]; см. также [159]). Хизен, Гарп и Юинг [196] определили «краевой желоб» (marginal trench) как «... узкую крутосклонную форму рельефа, протягивающуюся примерно параллельно континентальной окраине, дно которой обычно по меньшей мере на 2000 м ниже среднего уровня примыкающего океанического дна». «Их происхождение на основании опытов по вдавливанию (например, [435, 436]) вначале объяснялось сжатием. Позднее морфология желобов, наводящая на мысль о сбросообразовании, и очевидное утонение океанической коры вдоль их осей, что следовало из гравитационных данных, привели нескольких исследователей к гипотезе происхождения глубоководных желобов в результате растяжения [470, 150, 471, 469]. Как указал Ботт [69], «гипотеза сжатия в старом виде, основанная на вдавливании, несостоятельна» при литосфере мощностью около 80 км [341]. Представление о происхождении желобов в результате надвигания, впервые выдвинутое Ганном [182] и энергично поддержанное некоторыми исследователями [323, 223], по-видимому, дает наиболее удовлетворительное объяснение наблюдающимся фактам» [270].
5. **Особые примечания:** другие глубоководные рвы, например вдоль трансформных разломов, также называют желобами. Это может приводить к недоразумениям.

## Зеркало скольжения

Англ. Slickensides	Нем. Harnisch
Исп. Estrias de falla	Рус. Зеркало скольжения
Итал. Strie (di faglia)	Франц. Stries (de faille)

- 1. Этимология:** англ. *slicken* — переходный глагол: диалектный вариант от *slick* в смысле наводить глянец или делать гладким [87].
- 2. Определение:** сглаженная, часто выемчатая поверхность породы в любом боку разлома [89].
- 3. Современное применение:**
  - англ. — обычно употребляется во множественной форме (“*slickensides*”) и относится к штриховатости на гладкой разломной поверхности;
  - исп. — гладкая разломная поверхность называется “*espejo de falla*”, а штриховатость — “*estrias*”;
  - итал. — гладкая разломная поверхность именуется “*specchio di faglia*”, а штриховатость — “*strie*”;
  - нем. — соответствует определению (см. [309]: “*Harnisch*”). См. также п. 5;
  - рус. — соответствует определению;
  - франц. — гладкая разломная поверхность называется *miroir de faille*, а штриховатость — *stries*.
- 4. История:** «Обе поверхности (разлома в известняке) на контакте кажутся как будто отполированными и ребристыми или как бы рифлеными. При этом каждая поверхность иногда покрыта характерным тонким налетом свинцовой руды. Эти плоскости, рассматриваемые раздельно, минералоги называют зеркалами скольжения» [107]. Аналогичное значение подразумевают Маржеро и Гейм [286]. В настоящее время термин стали применять скорее к штриховке, чем к сглаженной поверхности.
- 5. Особые примечания:** в немецком языке гладкая, зеркальноподобная разломная поверхность также называется зеркалом (*Spiegel*) (старинный горняцкий термин). Штриховка же именуется *Rillung*, *Gleitstriemung*, *Gleitstreifen*, *Harnischstriemung*.

## Изостазия

Англ. Isostasy	Нем. Isostasie
Исп. Isostasia	Рус. Изостазия
Итал. Isostasi	Франц. Isostasie

- 1. Этимология:** греч. *ισος* — равный, одинаковый; *στασις* — положение, покой, состояние.
- 2. Определение:** «Теоретическое равновесие всех крупных частей земной коры, как если бы они плавали на более плотном подстилающем слое. Таким образом, области с меньшей плотностью корового материала

поднимаются топографически выше областей с более плотным веществом» [219].

### 3. Современное применение:

англ. — соответствует определению;

исп. — соответствует определению;

итал. — соответствует определению. Альтернативное написание: isostasia;

нем. — соответствует определению (см. [309]: “Isostasie”);

рус. — соответствует определению;

франц. — соответствует определению.

4. **История:** Эри [25] первым сформулировал концепцию «корней» гор на основании дефекта масс, установленного Эверестом под Гималаями в 1830 г. Пратт [335] не согласился с Эри и предложил иную модель для объяснения дефекта масс. В модели Эри кора одинаковой средней плотности «плавает» на более плотном субстрате и каждое топографическое возвышение компенсируется соответствующим выступом легкой коры в субстрат. В модели же Пратта колонны коры различной плотности «плавают» в более плотном субстрате, причем все они оканчиваются внизу у общего «уровня компенсации». Таким образом, топографические возвышения являются отражением относительной плотности столбов коры. Концепция и термин «изостазия» были введены Даттоном для определения «условий равновесия фигуры» [145] Земли. Модель, предложенная Венинг-Мейнецом [434], предполагает постоянное плавание упругой плиты на более плотной жидкости. Эта плита изгибается под такими нагрузками, как топографические возвышенности. Модель, предложенная Дейли [111], принимает инверсию плотностей на глубине для определенных случаев изостатического равновесия.
5. **Особые примечания:** отклонения со временем от изостази вследствие воздействия эндогенных сил (таких, как конвекционные течения) или экзогенных (таких, как размыв или седиментация) или же нарастания и таяния ледовых шапок приводят к компенсационным движениям литосферы. При подобных изостатических подвижках (isostatic movements) литосфера может выступать не как мозаика независимо плавающих блоков, а скорее подобно вязкоупругой плите [442].

## Киль (складки)

Англ. Trough

Исп. Depresión sinclinal

Итал. Ventre (di piega)

Нем. Muldentiefstes

Рус. Киль (складки)

Франц. Creux

1. **Этимология:** англ. trough — узкий открытый коробкообразный сосуд V-образного или искривленного сечения (ОСАЯ).
2. **Определение:** киль синклинали — это линия, соединяющая самые низкие точки складки, образуемой отдельными слоями [204].

### 3. Современное применение:

- англ. — соответствует определению;  
исп. — соответствует определению;  
итал. — соответствует определению;  
нем. — соответствует определению. Общее направление (trend) называется «линией трюга» (Troglinie);  
рус. — соответствует определению, применяется редко;  
франц. — соответствует определению.

4. **История:** «Линия, к которой наклонены слои, называется синклинальной осью, а вся депрессия — трюгом (trough)» [327]. Термин применяли как синоним синклинали на протяжении почти всего XIX в., например, Лапуорт [261] и Маржери и Гейм [286]. Немецкий термин «линия мульды» (Muldenlinie) был введен Науманом [313] в качестве синонима термина «ось мульды» (Muldenachse). В русской литературе термин появился в середине XIX в.; он обозначает как шарнир синклинали, так и ее самую низкую часть. Синоним «линия мульды» [14] более не применяется. Баск [80] дал новое определение: «Киль (trough) синклинали — это линия в синклинали на поверхности дна, вдоль которой все слои залегают горизонтально». Более приемлемая трактовка гласит, что термин «...иногда использовался для обозначения ... линии вдоль дна синклинали...» [86].
5. **Рисунок:** см. рис. 12, с. 88.

## Кливаж

Англ.	Cleavage, rock cleavage	Нем.	Schieferung, Schieferigkeit
Исп.	Crucero de roca, esquistosidad clivaje de roca	Рус.	Кливаж, сланцеватость
Итал.	Clivaggio	Франц.	Clivage schisteux, schistosité

1. **Этимология:** староангл. *cleave*, *cleofan* — расщеплять.
2. **Определение:** серия тесно сближенных вторичных параллельных плоскостных элементов строения, которая придает породе механическую анизотропность без заметного нарушения ее монолитности.
3. **Современное применение:**
- англ. — соответствует определению (см. [127]: “Cleavage”);  
исп. — соответствует определению. Термин “Clivaje” обычен для Южной Америки, особенно Аргентины, однако в большинстве других испаноязычных стран чаще применяется термин “Crucero”. См. п. 5;  
итал. — соответствует определению;  
нем. — соответствует определению (см. [309]: “Schieferung”, “Schieferigkeit”, а также п. 5);  
рус. — соответствует определению;  
франц. — соответствует определению. Все чаще употребляется однословный термин “Clivage”. См. п. 5.

4. **История:** Бейкуэлл [43] одним из первых отличил кливаж сланцеватости (slaty cleavage) от слоистости напластования. Однако для геологов того времени природа кливажа была не ясна: «В сланцеватых породах я не вижу никаких критериев, на основании которых плоскости кливажа можно отличить от плоскостей напластования» [176]. Маккалох [283] использовал термин «пластинчатость» (lamination): «... в некоторых случаях пластинчатость предполагается наклонно по отношению к пласту ...». Конибир и Филлипс [107] дали первое определение: «Благодаря своей механической структуре слои пород иногда расщепляются на небольшие пластины, не параллельные плоскости напластования... Такая структура называется кливажем пласта». По Седжвику [377], «термин “расслоенный” (foliated) хорошо отражает особенности структуры слюдяного сланца и мелких блестящих слоев граувакки. Однако было бы лучше не называть никакую структуру сланцеватой или расщепленной (за исключением случаев поперечного кливажа), а использовать термин «сланцеватый» (slate) для идеального косоугольного кливажа и некоторые термины типа «плитчатосланцевый» (flagstone slate) для несовершенного кливажа. Аналогичным образом название «сланцеватый плитняк» (slaty flagstone) может обозначать весьма тонкослойную или пластинчатую структуру, параллельную напластованиям». Робертс [352] отметил различие между кливажем и другими плоскостными структурами: «Плоскости кливажа ... отличимы от плоскостей напластования, а также от трещин (joints), которые на определенном расстоянии проявляются как поверхности разрыва или линии разделения, часто перпендикулярные плоскостям напластования». Дарвин [118] понимал кливаж как «... те плоскости раздела, которые превращают породу на первый взгляд совершенно или почти однородную в сланцеватую». Он использовал термин «сланцеватый» (fissile) как синоним понятия «подвергшийся кливажу» (cleaved). Маржери и Гейм [286] трактовали кливаж как «... состояние пород, допускающее их расщепление вдоль параллельных плоскостей, ориентировка которых не зависит от напластования». Ван Хайз [431] отметил, что термин «... заимствован из минералогической терминологии и в данном случае строго ограничивается аналогичностью использования». Кливаж он определял как «... способность некоторых пород раскалываться по определенным направлениям более легко, чем по другим. Лейт [267] определял кливаж пород как «... текстуру, благодаря которой порода обладает способностью разделяться более легко вдоль определенных параллельных поверхностей, чем по другим. Такие параллельные текстуры могут быть первичными или вторичными». Это определение отвечает современному пониманию «плоскопараллельной текстуры» (foliation). Под названием «первичный кливаж» он объединял «слоистость, текстуру течения в лавах и т. д.», а под названием «вторичный кливаж» — «кливаж течения и кливаж разлома». Андерсон [28] отмечал различие американской и английской терминологии: «К сожалению, в американском понимании как кливаж описываются не только кливаж сланцеватости и кливаж скольжения, но и сланцеватые текстуры средне- и грубозернистых пород, которые не

назывались бы так английскими геологами». Нилл [248] предложил очень широкое определение: «Кливажем являются плоскостные текстуры, образовавшиеся в результате деформации в процессе тектонических движений. На основании полевых наблюдений можно выделить две группы: 1) образовавшиеся как единая система поверхностей, расположенная параллельно осевым плоскостям мелких складок; 2) встречающиеся в виде двух (или более) систем, наклоненных относительно друг друга и осевых плоскостей складок. Эти две группы могут быть разделены на три подгруппы: а) с параллельной ориентировкой минералов, т. е. кливаж сланцеватости, сланцеватость; б) по разломам, т. е. кливаж разлома; в) с ориентировкой минералов, вызванной складчатостью ранее рассланцованных пород, т. е. кливаж скольжения». Чидестер [90] предложил чисто описательную классификацию кливажа, который он называл «сланцеватостью» (schistosity), выделяя кливаж «прерывистый» (spaced) и «сплошной» (continuous). Деннис [126], с согласия Чидестера, использует в этой классификации вместо термина “schistosity” термин “cleavage”: «Сплошной кливаж является результатом постоянного параллелизма пластинчатых минералов во всей породе, тогда как при прерывистом кливаже вторичные плоскости раздела наблюдаются через ограниченные интервалы вплоть до микроскопического масштаба».

Немецкий термин “Schieferung” появляется в литературе на немецком языке в начале XIX в., обозначая и кливаж (как текстуру), и образование кливажа (как процесс). (См. [309], а также [359].) По Науману [312], истинный кливаж (“Schieferung”) — это кливаж, параллельный напластованию, тогда как кливаж, который сечет слоистость, — это ложный кливаж (“falsche Schieferung”). Такое понимание позднее было отвергнуто. См. также работу Лангхейнриха [260].

5. **Особые примечания:** см. также «Сланцеватость», «Текстура плоскопараллельная» и «s-поверхность». Французский термин “clivage” ранее обычно относился к спайности кристаллов. В немецком языке Бреддин [70] предлагает различать “Schieferung” (процесс) и “Schiefrigkeit” (текстура породы). Это предложение не получило общего признания. Термин “esquistosidad” в Испании обычно сопровождается определяющим его прилагательным. Термин “clivaje” обычно употребляется в Испании во французском понимании (см. выше), а в Южной Америке — в английском.

## Кливаж, веерообразный

Англ.	Cleavage fan	Нем.	Fächer-, Meilerstellung der Schieferflächen
Исп.	Crucero en abanico, clivaje en abanico, esquistosidad en abanico	Рус.	Веерообразный кливаж
		Франц.	Eventail de clivage
Итал.	Clivaggio a ventaglio		

1. **Определение:** система расходящихся плоскостей кливажа.

## 2. Современное применение:

- англ. — соответствует определению;  
исп. — соответствует определению (см. «Кливаж», п. 2);  
итал. — соответствует определению. Непривычен;  
нем. — соответствует определению. Слово «Fächer» обозначает расхождение к замку антиклинали, а «Meiler» — к замку синклинали.

В исключительных случаях расхождение, обозначаемое «Meiler», может наблюдаться в антиклиналях, и наоборот (см. [211, 98]);

- рус. — соответствует определению;  
франц. — соответствует определению (частичный синоним: schistosité en éventail).

3. **История:** Филлипс [328] отмечал, что веерообразные направления плоскостей кливажа наблюдали Дарвин, Штудер, Роджерс и другие и что «на любом участке движения существует одна система кливажа; один веерообразный кливаж может пересекать несколько складок». По Хиллсу [203], при всеорообразном кливаже «...падения плоскостей кливажа постепенно изменяются на большой площади: от крутого падения в одном направлении через зону вертикального кливажа до крутого падения в противоположном направлении». Клоос [95] использовал термин «веерный кливаж» (fanning cleavage) для описания кливажа, который расходится на гребнях антиклиналей и сходится в синклиналиях.

4. **Особые примечания:** веерообразный кливаж может расходиться или сходиться в направлении замков складок. Немецкий термин «Fächer» относится к расхождению, а «Meiler» — к схождению. В немецком языке термины «Schieferungsfächer» и «Schieferungsmeiler» имеют региональное значение (см. [309]: «Vergenzfächer, Vergenzmeiler»).

5. **Рисунок:** из НСТ, рис. 8.

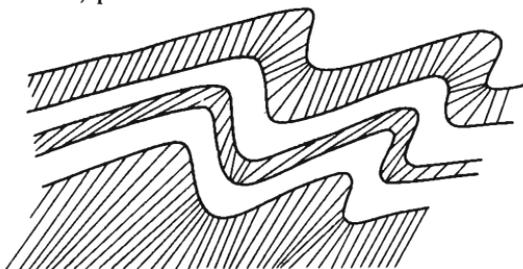


Рис. 8.

## Кливаж осевой плоскости

Англ.	Axial plane cleavage	Нем.	Transversalschieferung
Исп.	Crucero (clivaje) de plano axil, esquistosidad	Рус.	Кливаж осевой плоскости

Итал. Clivaggio di piano assiale      Франц. Schistosité de plan axial

- 1. Определение:** кливаж, ориентированный симметрично относительно осевых поверхностей затронутых им складок более древних s-поверхностей.
- 2. Современное применение:**
  - англ. — соответствует определению (см. [423]);
  - исп. — соответствует определению (см. «Кливаж»);
  - итал. — соответствует определению;
  - нем. — соответствует определению (см. [309]: «Transversalschieferung, Achsenflächenschieferung»);
  - рус. — соответствует определению;
  - франц. — соответствует определению.
- 3. История:** по Джону Уилсону [462], этот термин, «... не имеющий генетического значения, может быть применен к кливажу (или сланцеватости), направленному параллельно или субпараллельно региональным осевым плоскостям складок». Тернер и Уэйсс [423] упоминают об «осевой плоскости расслоения или кливаже ...» и отмечают, что «... расслоение и кливаж ... обычно симметричны относительно осевых плоскостей складок в некоторых существовавших ранее системах s-поверхностей».

## Кливаж плойчатости

Англ.	Crenulation cleavage	Нем.	Runzelschieferung
Исп.	Crucero ondulado, clivaje de crenulación, clivaje de micropliegue, esquistosidad de crenulación	Рус.	Кливаж плойчатости
Итал.	Clivaggio crenulare	Франц.	Clivage de crénulation

- 1. Этимология:** нем. Runzelschieferung — «сморщенный кливаж» [67].
- 2. Определение:** плоскости кливажа (слюдитые прослойки или четко выраженные трещины), которые разделены тонкими пластинками породы с мелковолнистой кривой слоистостью [349].
- 3. Современное применение:**
  - англ. — соответствует определению (см. [349]);
  - исп. — соответствует определению (см. «Кливаж»);
  - итал. — соответствует определению; кроме того, clivaggio per micropiegheatura;
  - нем. — соответствует определению (см. [67]);
  - рус. — соответствует определению;
  - франц. — соответствует определению.
- 4. История:** Рикард [349] ввел этот термин, чтобы заменить его синоним «кливаж скольжения» (strain-slip cleavage), поскольку «термины strain-

slip and slip cleavage подразумевают генетический смысл, что особенно неудачно, так как текстура почти несомненно могла образоваться несколькими различными путями. Желательно сугубо описательное название и потому предлагается термин „кливаж плейчатости“».

5. **Особые примечания:** см. также «Кливаж прерывистый».

## Кливаж, послойный

Англ.	Bedding cleavage, bedding schistosity	Нем.	Parallelschieferung
Исп.	Clivaje (или esquisto) paralelo, estratificación	Рус.	Послойный кливаж, послойная сланцеватость
Итал.	Clivaggio (scistosità) secondo stratificazione	Франц.	Schistosité parallèle à la stratification

1. **Определение:** кливаж или сланцеватость, параллельные слоистости в определенной области и в определенном масштабе.

2. **Современное применение:**

англ. — соответствует определению. Синоним: «параллельный кливаж» (parallel cleavage; [431]);

исп. — соответствует определению;

итал. — соответствует определению. Применяются также английские термины и менее точный термин «clivaggio parallelo»;

нем. — соответствует определению;

рус. — соответствует определению;

франц. — соответствует определению.

3. **Особые примечания:** наличие послойного кливажа иногда выражается символом « $s_1 = s_0$ » или « $s_1 = ss$ ».

## Кливаж, прерывистый

Англ.	Spaced cleavage	Нем.	Weitständige, engständige Schieferung
Исп.	Crucero (clivaje) espaciado, esquistosidad espaciada	Рус.	(Прерывистый кливаж)
Итал.	Clivaggio spaziato	Франц.	Clivage espacé

1. **Этимология:** англ. *spaced* — расположенный с интервалами.

2. **Определение:** кливаж, развитый с интервалами вплоть до самого малого масштаба.

3. **Современное применение:**

англ. — соответствует определению. Чаще всего применяется к явлениям среднего масштаба;

исп. — соответствует определению;

итал. — соответствует определению; часто дополняется определением «gado» (широкий) или «fitto» (узкий);

нем. — соответствует определению, однако всегда определяется как широко (weitständig) или узко (engständig) прерывистый;

рус. — полностью эквивалентного термина нет;

франц. — термин начинает приобретать признание.

4. **История:** «Терминология текстурных особенностей, в частности плоскостных особенностей вторичного происхождения, неудовлетворительна по многим причинам. Такие термины, как «расслоенность» (foliation), «сланцеватость» (schistosity), «кливаж сланцеватости» (slaty cleavage), «кливаж течения» (flow cleavage), «кливаж осевой плоскости» (axial-plane cleavage), «расслоение по осевой плоскости» (axial-plane foliation), «кливаж скальвания» (shear cleavage), «сланцеватость скальвания» (shear schistosity), «кливаж скольжения» (slip cleavage) и «кливаж разлома» (fracture cleavage), по-разному применяются различными авторами. Каждый термин трактуется по-своему и благодаря дополнительным характеристикам приобретает различный генетический смысл. Следовательно каждый из этих терминов может иметь для разных исследователей различные значения и, кроме того, отражать различный генетический смысл.

В связи с этим терминам необходимо дать определения. Но даже в этом случае трудно избежать неприемлемых и нежелательных оттенков значений» [90]. Чидестер придерживался сугубо описательной системы терминов: «Термин «сланцеватость» используется для обозначения всех ... типов вторичного расслоения. Сланцеватость, образованная прерывисто развитыми поверхностями раздела или близко расположенными зонами скальвания, в которых лепидобластические минералы ориентированы линейно, и не связанная заметно со складками или изгибами, называется «прерывистой сланцеватостью» (spaced schistosity). Она встречается как в слоях, образованных лепидобластическими минералами, так и в слоях, где в заметных количествах присутствуют гранобластические минералы».

Поскольку мало вероятно, что весьма распространенный термин «кливаж» заменится термином «сланцеватость», Чидестер согласился и с термином «прерывистый кливаж», если последний понимается как синоним «прерывистой сланцеватости» в ее первоначальном определении (см. [126]).

5. **Особые примечания:** Чидестер [90] различал «прерывистую сланцеватость» и «сплошную сланцеватость» (без перерывов). Сканирующий электронный микроскоп обнаружил в некоторых случаях проявления кливажа пород, ранее считавшихся сплошными, а именно субмикроскопические перерывы. Отсюда следует, что современное определение мало отличается от определения, которое дали Чидестер [90] и Деннис [127]. Синонимом рассматриваемого термина в прошлом был отчасти термин «кливаж разлома» (англ.— fracture cleavage, франц.— schistosité de fracture, нем.— Bruchschieferung). Однако этот термин является правильным не в любом случае, а только тогда, когда предполагаемая текстура явно представляет собой результат разрыва.

## Кливаж сланцеватости

Англ.	Slaty cleavage	Нем.	(Transversalschieferung)
Исп.	Pizarrosidad, apizarramiento	Рус.	(Сланцеватость, кливаж сланцеватости)
Итал.	Clivaggio ardesiaco	Франц.	Clivage ardoisier; clivage schisteux

1. **Определение:** типичный кливаж глинистых сланцев; обычен в мелкозернистых породах со сланцеватостью (см.).

2. **Современное применение:**

англ. — соответствует определению;

исп. — соответствует определению. Синонимы: *crucero* или *clivaje pizarroso*, *crucero* или *clivaje verdadero*. Кливажированная порода может описываться как «*apizarrada*» или «*pizarreño*»;

итал. — соответствует определению; необычен; широко применяется английский термин;

нем. — эквивалентного термина нет;

рус. — полностью эквивалентного термина нет;

франц. — соответствует определению. Все чаще отдается предпочтение термину «*clivage schisteux*».

3. **История:** термин впервые применил Седжвик [377] для характеристики кливажа в аспидных сланцах. Кинг [247] определил кливаж сланцеватости как «...текстуру ... [которая] наложена дополнительно и прослеживается на большой территории в выдерживающихся направлениях ... [она] является причиной того, что слои расщепляются в любом месте параллельно любой из разделяющих их плоскостей ... Кливаж сланцеватости обычно определяют как текстуру, обуславливающую неограниченное разделение». Харкер [193] описал кливаж сланцеватости как «... вызванную наложенными процессами тенденцию породы к расщеплению в определенном направлении более легко, чем в других направлениях, причем такие направления раскалывания не зависят от плоскостей напластования в осадочной породе». По Бекеру [50], «кливаж сланцеватости ... представляет собой наиболее закономерную и предельную форму кливажа или сланцеватости, при которой появляются тонкие пластины, ограниченные почти параллельными поверхностями независимо от того, является ли обнаруживающий эти свойства материал отвердевшим ... или мягким». Лейт [267] считал «кливаж течения» (*flow cleavage*) и «собственно кливаж» (*cleavage proper*) синонимами кливажа сланцеватости и дал следующее определение: «Под кливажем течения понимается кливаж, зависящий от параллельного расположения породообразующих минералов, которое, как будет показано, развивается во время течения породы». Позднее Лейт [268] различал «сланцеватость» и «кливаж сланцеватости»: «Различие между этими ... двумя понятиями не резкое; одно явление переходит в другое. Кливаж сланцеватости характеризуется прямыми плоско-

стями кливажа в весьма тонкозернистых породах. Сланцеватость же обычно развивается в более грубозернистых породах». В дальнейшем авторы обычно следовали приведенному пониманию. Мид [295] рассматривал «кливаж сланцеватости и кливаж осевой плоскости» как синоним «кливажа течения». Уилсон [461] заметил, что кливаж сланцеватости «... также представляет собой «кливаж течения» и постепенно переходит в сланцеватость». По Максвеллу [288], «кливаж течения связан с параллельной ориентировкой пластинчатых или удлиненных минеральных зерен, в результате чего порода обнаруживает способность расщепляться вдоль параллельных плоскостей, определяемых ориентировкой минералов. Термины «кливаж сланцеватости», «сланцеватость» и «кливаж осевой плоскости» употребляются в основном как синонимы термина «кливаж течения» или относятся к его частным типам». Тернер и Уэйсс [423] определяли кливаж сланцеватости как «... правильную плоскостную отдельность сланцев и филлитов, не зависящую от слоистости».

4. **Особые примечания:** термин «кливаж сланцеватости» ранее употреблялся с генетическим оттенком. Такое его применение не рекомендуется. Аспидный сланец (англ.— slate, франц.— ardoise, нем.— Dachschiefer) представляет собой породу, которая может быть расколота на плоские плиты, могущие служить для покрытия крыш и писания на них. Он не обязательно должен быть настоящей метаморфической (полностью перекристаллизованной) породой.

## Клипп

Англ.	Klippe	Нем.	Klippe
Исп.	Isleo	Рус.	Клипп, останец покрова
Итал.	Klippe, lembo di ricoprimento	Франц.	Klippe

1. **Этимология:** нем. *Klippe* (мн. ч. *Klippen*); порода, выступающая со дна моря или озера, утес (но не «клиф» (cliff)).
2. **Определение:** тело аллохтонных пород ограниченного размера, отделенное от места своего происхождения (см. п. 5).
3. **Современное применение:**
  - англ. — соответствует определению; мн. ч.— *klippes, klippen*;
  - исп. — соответствует определению (относительно применения термина см. [319]: «Isleo»);
  - итал. — соответствует определению (обычно в значении, указанном в п. 5, а);
  - нем. — в литературе на немецком языке различают два типа клиппов:
    - а) аллохтонный клипп (allochthone Klippe), соответствующий приведенному определению;
    - б) автохтонный клипп (autochthone Klippe): обособленный

комплекс пород (Scholle), со всех сторон отделенный от более молодых пород тектоническими контактами, внедрившийся благодаря вертикальному перемещению [273, 302].

См. также [309]: «Klippe»;

рус. — соответствует определению; кроме того, осадочный клипп = олистолит (см. п. 5, б);

франц. — соответствует определению.

4. **История:** термин введен Пушем [337] для островков или устойчивых против эрозии утесов известняков в Карпатах, окруженных менее прочными сланцами. «Карпатские утесы впервые были названы клиппами» [424]. Первоначально термин использовался больше в стратиграфическом и морфологическом смысле, чем в структурном: поднятие более древних устойчивых пород, обычно «экзотических» фаций, выступающее среди окружающих более молодых и менее крепких пород. Структурные соотношения и способ формирования клиппов были (и до некоторой степени еще остаются) спорными, и термин не имеет генетического значения. Соответствующие области известны в Карпатах под названием «клипповая зона». Термин «клипп» вскоре стал применяться к аналогичным структурам и в других местах, в частности [234] к структурам в Альпах, где этим термином названы крупные экзотические блоки во флише, а также структуры, которые позднее трактовались как тектонические останцы, подобно так называемым предальпийским клиппам [368]. Много внимания уделялось останцам осадочного происхождения («острова»: [234]). Позднее альпийские клиппы рассматривались как эрозионные останцы аллохтонных пластин или покровов (например, [275]), возможно, с некоторым независимым смещением их самих (например, [228]). Таким образом, термин постепенно приобрел ограничения в использовании (особенно в английском языке; например, [104]) и обозначает эрозионный останец аллохтона или надвиговой пластины, в противоположность его современному употреблению в Карпатах, где клиппы являются экзотическими блоками, а не останцами. Зюсс [409] и Арган [29] говорили соответственно о «Deckschollen» и «lambeaux de recouvrement»: при введении этих терминов термин «клипп» еще сохранялся для форм в предгорьях Альп и в Карпатах.

5. **Особые примечания:** клиппы, изображаемые на картах, могут представлять собой эрозионные останцы тектонических покровов или надвиговых пластин и (или) обособленных и независимо перемещенных масс крупных комплексов пород. Их размеры в длину могут изменяться от нескольких метров до 1 км и более. Более крупные массы именуются тектоническими покровами (см.). Фэрбридж [153] предложил такую классификацию клиппов: «... три типа структур именуются клиппами:

а) эрозионные останцы аллохтонных покровов, или тектонические останцовые клиппы;

б) крупные обнаженные экзотические блоки, или осадочные клиппы;

в) структуры промежуточного типа между а и б: в основном тектони-

ческие останцы, перемещавшиеся независимо от окружающих их масс, или покровные блоковые клиппы (*nappe block klippen*)».

## Коллизия

Англ.	Collision	Нем.	(Platten-)Kollision
Исп.	Colisión	Рус.	Коллизия, столкновение
Итал.	Collisione	Франц.	Collision

- 1. Этимология:** англ. *collision* — непосредственное очень сильное столкновение; обрушение (американский лексикон).
- 2. Определение:** столкновение двух сегментов континентальной или квазиконтинентальной литосферы вдоль конвергентной границы плит (см.) или первичный контакт между двумя первоначально разделенными плитами или краями плит (например, как у Атуотера [34]).
- 3. Современное применение:**  
англ. — соответствует определению;  
исп. — соответствует определению;  
итал. — соответствует определению;  
нем. — соответствует определению;  
рус. — соответствует определению;  
франц. — соответствует определению.
- 4. История:** коллизия сегментов континентальной литосферы подразумевалась и в ранних вариантах гипотез дрейфа материков (например, [448, 31]). Первое более детальное рассмотрение понятия и современное применение термина «*collision*» см. в работе [136].
- 5. Особые примечания:** коллизия сегментов континентальной литосферы может охватывать континенты, островные дуги (которые сравнительно плавучи) и микроконтиненты или континентальные «плоты». Итогом таких коллизий становится появление шовной зоны (*suture*) (см.).

## Компетентный, некомпетентный

Англ.	Competent, incompetent	Нем.	Kompetent, inkompetent
Исп.	Competente, incompetente	Рус.	Компетентный, некомпетентный
Итал.	Competente, incompetente	Франц.	Compétent, incompétent

- 1. Этимология:** компетентный — отвечающий всем требованиям; адекватный; восприимчивый; годный [447].
- 2. Определение:** прилагательные, относящиеся к относительной податливости контактирующих пород. Породы, которые текут более легко, чем смежные породы, — называются *некомпетентными*. Породы, которые текут менее легко, чем смежные породы, — называются *компетентными*.

### 3. Современное применение:

- англ. — соответствует определению;  
исп. — соответствует определению, однако см. п. 5 ниже;  
итал. — соответствует определению; см. [285]: «competente, incompetente»;  
нем. — соответствует определению; см. [309]: «Kompetent, inkompetent»;  
рус. — соответствует определению;  
франц. — соответствует определению.

4. **История:** «Если мы назовем достаточно твердый пласт «компетентным», то можно сформулировать порядок становления антиклинали ... следующим образом: ... Образующаяся антиклиналь выдерживает нагрузку, подобно своду и, отвечая этому требованию, может быть названа компетентной структурой. При подобных условиях очевидно, что при изгибе не может развиться никакая иная структура, кроме компетентной. Если давление не достаточно сильно, чтобы приподнять нагрузку, то поднятия не будет. Или же если пласты окажутся столь пластичны, что отреагируют на напряжение утолщением, тогда принципиальным итогом деформации окажется иное, чем при простом изгибе изменение, и это подразумевает проявление фазы течения. Это некомпетентная структура» [456]. Ван Хайз [430] предпочитает говорить о «слабых» и «сильных» пластах, ссылаясь на теорию Уиллиса. «Слои, которые ... текут ... называются некомпетентными, а слои, которые не текут,— компетентными» [203].
5. **Особые примечания:** термины «компетентный» и «некомпетентный» имеют тенденцию затушевывать относительность концепции. Это условные полевые термины. Но термины, касающиеся относительной податливости, более предпочтительны. В латиноамериканском и русском употреблении термины могут использоваться как для пластов, так и для складок, например: estrato competente, plegamiento competente, компетентный слой, компетентная складка.

## Комплекс, субдукционный

Англ.	Subduction complex	Нем.	Subduktionskomplex
Исп.	Complejo subductivo	Рус.	Субдукционный комплекс
Итал.	Complesso di subduzione	Франц.	Complexe de subduction

1. **Этимология:** субдукция (см.); комплекс: целое, составленное сложными или взаимосвязанными частями (американский лексикон).
2. **Определение:** комплекс пород, накопившийся вдоль зоны субдукции (см.).
3. **Современное применение:**  
англ. — соответствует определению;

- исп. — соответствует определению;  
 итал. — соответствует определению;  
 нем. — соответствует определению (предлагается);  
 рус. — соответствует определению;  
 франц. — соответствует определению.
4. **История:** термин «субдукционный комплекс» впервые появился в литературе у Дикинсона [139], который изобразил субдукционные комплексы на диаграммах, описал их, но не дал им определения.
5. **Особые примечания:** цитируя Кауана [109], Дикинсон и Сили [141] отмечают, что субдукционные комплексы могут быть сложены веществом, обнаруживающим три четких структурных стиля в дискретных поясах или пластинах, например: «1) слоистые толщи, которые могут быть смяты в изоклинальные складки, в которых в значительной степени сохраняется стратификация, а метаморфические минералы в значительной степени могут замещать первоначальные составные части; 2) метаморфические тектониты, сланцеватые или полусланцеватые, в которых всепроникающее метаморфическое строение (в значительной степени замещающее первичные текстуры) осуществляет доминирующий контроль структурных отношений; 3) хаотический меланж, в котором проникающие мезоскопические трещины скола раздробили первоначальную породу на разобщенные тектонические включения, погруженные в раздробленную матрицу (sheared matrix). Относительные соотношения этих трех видов зон пород широко варьируют для различных субдукционных комплексов и для разных частей одного и того же субдукционного комплекса».
6. **Ближние термины:** *аккреционный клин* (accretionary wedge): часть субдукционного комплекса, которая припаялась к надвигающейся плите. В итальянском языке: cueno de accrescimento, в немецком: Akkretionskeil, Anwachskeil, в русском: аккреционный клин [комплекс], в испанском: cuña de acreción. *Зона субдукции* (subduction zone): зона, в которой породы, непосредственно примыкающие к конвергентной границе плит, прямым образом охвачены процессом субдукции; обычно совпадает с субдукционным комплексом. Употребление этого термина в английском языке в настоящее время ограничено. Его предлагаемые эквиваленты: французский: zone de subduction, немецкий: Subduktionszone, итальянский: zona di subduccione, русский: зона субдукции, испанский: zona de subducción.

## Комплексы супракрустальные, комплексы инфракрустальные

Англ.	Supracrustal, infracrustal	Нем.	Suprakrustal, infrakrustal
Исп.	Supracortical, infracortical	Рус.	Супракрустальные комплексы, инфракрустальные комплексы
Итал.	Supracrostale, infracrostale	Франц.	Supracrustal, infracrustal

1. **Этимология:** от лат. *supra* — выше и кора (см.) и лат. *infra* — ниже, вниз.
2. **Определение:** «термин «супракрустальный» употребляется авторами для обобщения всех видов осадочных и вулканогенных пород, которые сами по себе остались в основном непреобразованными — в той степени, которая позволяет эти породы распознавать. Термин «инфракрустальный» используется для обозначения всех разгнейсованных, мигматизированных и гранитизированных пород и может охватывать любые или все образования из следующих: а) древний гнейсовый фундамент, на котором могут формироваться супракрустальные породы; б) реактивированный гнейсовый фундамент; в) гнейсовые породы, возникшие при мигматизации супракрустальных» [466].
3. **Современное применение:**

англ. — соответствует определению;  
 исп. — соответствует определению;  
 итал. — соответствует определению;  
 нем. — соответствует определению;  
 рус. — соответствует определению;  
 франц. — соответствует определению.
4. **История:** термин «супракрустальный» используется в современном понимании в Фенноскандии с начала XX в. (например, [376]). Термин «инфракрустальный» вошел в употребление несколько позднее, отчасти заменив термин «первозданные породы» (primitive rocks) (urberget).
5. **Особые примечания:** контакты между супракрустальными и инфракрустальными породами, как указано выше в п. 2, могут быть трех типов: 1) осадочный, обычно несогласный; 2) мигматитовый фронт [451]; 3) тектонический. Понятия супракрустальный/инфракрустальный не обязательно эквивалентны понятиям фундамент/чехол. И никогда они не синонимичны понятиям верхняя кора/нижняя кора.
6. **Ближние термины:** суперструктура (superstructure), инфраструктура (infrastructure) (Oberbau, Unterbau [451]). Эти термины относятся только к контакту типа 2 (см. п. 5), где обозначают тектонические уровни.

## Кора, земная

Англ. Crust	Нем. Kruste, Erdkruste	
Исп. Corteza	Рус. Кора, земная кора	
Итал. Crosta	Франц. Croûte	

1. **Этимология:** твердый наружный слой или оболочка чего-либо; твердая внешняя поверхность или внешняя скорлупа; инкрустация [447].
2. **Определение:** самая внешняя оболочка Земли, перекрывающая мантию (см.) выше раздела Мохоровичича.
3. **Современное применение:**

англ. — соответствует определению;

исп. — соответствует определению;  
итал. — соответствует определению;  
нем. — соответствует определению;  
рус. — соответствует определению;  
франц. — соответствует определению.

4. **История:** раннее формальное определение Лайеля [279] описывало земную кору как «такие поверхностные части нашей планеты, которые доступны наблюдению человека». Однако по Дэна [116], «...охлаждение (Земли) продолжалось до тех пор, пока ... во внешней части не образовалась *кора* ... Затем эта кора в течение всего времени продолжала остывать, увеличиваясь в мощности». А. Гейки [163] отметил, что «кора» стала подходящим словом для «... обозначения тех остывших, твердых верхних или внешних слоев Земли, структура и история которых — как единственной части планеты, доступной человеческому наблюдению, — дают основные данные для геологических исследований». Бухер [74] рассматривал «кору» как «... самую внешнюю оболочку Земли, которая в целом обладает достаточным сопротивлением к деформации и способностью передавать в определенных пределах продолжительные напряжения». Берч [56] считал, что подошвой коры является раздел Мохоровичича. С другой стороны, Беньоф [51] утверждал, что «... для интервалов времени по меньшей мере порядка десятилетия земная кора вблизи орогенических разломов до глубины 700 км представляет собой жесткое твердое тело. Соответственно этот глубинный рубеж принимается за нижнюю границу твердой коры». Гутенберг [186] также считал, что раздел Мохоровичича находится в пределах земной коры. Он предпочитал прежнее определение, по которому «кора» идентична «литосфере» (внешней оболочке, имеющей предел текучести порядка 10 дин/см). Однако в 1958 г. Хокс [195] указал, что «сейсмологи рассматривают раздел Мохоровичича как границу между «корой» выше и «мантией» ниже его. Это определение было с благодарностью воспринято геологами, у которых «кора» раньше не имела никакого точного значения». В 1959 г. Гутенберг рассмотрел предыдущие определения и изменил свое собственное [186]: «Слово «кора» обозначает твердую наружную оболочку какого-либо объекта в противоположность более мягкой внутренней части. Соответственно выражение «земная кора» первоначально относилось к кристаллической оболочке Земли в противоположность предположительно стекловидному «субстрату» [158]. Позднее «кора» считалась как синоним *литосферы*... в отличие от *астеносферы*, расположенной на более значительной глубине (с намного меньшим пределом текучести, допускающим вязкое или пластичное течение при относительно небольших напряжениях). Это определение имеет тот недостаток, что переход от литосферы к астеносфере происходит постепенно, без определенной границы. Отчасти по этой причине большинство геофизиков в настоящее время определяет раздел Мохоровичича как нижнюю границу коры. Автор придерживается такого же определения коры» [187].

5. **Особые примечания:** обычно кора целиком располагается в литосфере (см.), образуя в ней верхний слой. Ее нижняя граница определяется лишь по быстрому увеличению с глубиной скоростей сейсмических волн. Таким образом, геологическое и геофизическое определение коры отклоняется от определения термина, приведенного в п. 1.

## Кратон

Англ.	Craton	Нем.	Kraton
Исп.	Cratón	Рус.	Кратон, древняя платформа
Итал.	Cratone	Франц.	Craton

- Этимология:** греч. *кратос* — сила, власть.
- Определение:** относительно стабильный сегмент континента, не подвергающийся никаким воздействиям, кроме эпейрогенических движений и деформации в определенный отрезок времени.
- Современное применение:**
  - англ. — соответствует определению (см. «Платформа»);
  - исп. — соответствует определению; см. [319]: «Craton»;
  - итал. — соответствует определению;
  - нем. — соответствует определению, равно как и Plattform (см. «Платформа»). См. также [309]: «Plattform», «Kraton»;
  - рус. — соответствует определению; чаще употребляется термин «древняя платформа» (см. «Платформа»);
  - франц. — соответствует определению, равно как и plate forme (см. «Платформа»).
- История:** Зюсс [409] ввел это понятие, обозначив его термином «Tafel», а также «Vorland». Кобер [251] использовал термин «alte erstarrte Tafel» (древняя консолидированная платформа), но также и термин «кратоген» (Kratogen), как антоним «орогена» (Orogen). Штилле [399] сократил термин «кратоген» до термина «кратон» (Kraton), а Кей [239] превратил его в «craton». Однако Штилле [399] использовал этот термин для обозначения крупных стабильных площадей земной коры, «неспособных более подвергаться складчатости». В современной русской литературе термин в основном употребляется в переводных работах. В иных случаях предпочтение отдается термину «платформа». Типичными примерами «кратона» в первоначальном понимании служат платформы Северо-Американская и Гондвана.
- Особые примечания:** Штилле [402] выделял «поднятый кратон» (Hochkraton), отвечающий континенту, и «океанический кратон» (Tiefkraton), отвечающий стабильному океаническому бассейну, противопоставляя их «ортогеосинклинали» (см. «Геосинклиналь»). «Океанический кратон» Штилле соответствует «талассократону» Фэрбриджа [154]. Структурный план кратонов и подвижных поясов изменяется в ходе геологического времени. Поэтому термин «кратон» употребим лишь для строго определенного интервала времени.

## Крыло (складки)

Англ. Limb	Нем. Faltenschenkel
Исп. Flanco	Рус. Крыло (складки)
Итал. Fianco	Франц. Flanc

1. **Этимология:** от лат. *лимбус* — кайма. Однако скорее происходит непосредственно от астрономического термина «лимба», обозначающего с уточнением край небесного тела (восточный, нижний и т. д.).
2. **Определение:** относительно прямые области складки по обе стороны от шарнира (см.).

3. **Современное применение:**

англ.	— соответствует определению;
исп.	— соответствует определению;
итал.	— соответствует определению;
нем.	— соответствует определению; см. [309]: «Faltenschenkel». Синонимы: Faltenflügel, Faltenflanke;
рус.	— соответствует определению;
франц.	— соответствует определению.

4. **История:** до 80-х гг. XIX в. в ходу было множество синонимов термина (например, sides, parts, slopes, flanks, shanks, legs, branches, members). Лапуорт [261] был первым, кто последовательно употреблял термин «limb». Большая часть синонимов устарела. Одно из ранних употреблений в немецком языке терминов Schenkel и Flügel отмечается у Бальцера [46]. В русском языке одно из первых применений встречается у Мушкетова [14]. Несколько более ранних синонимов устарели: бедро, бок (складки).

5. **Производные термины:** *тыльное крыло* (backlimb): крыло асимметричной складки, погружающееся более полого. *Лоб складки* (forelimb): более крутое крыло асимметричной складки. *Нормальное крыло* (normal limb): крыло складки, в котором наблюдается нормальная стратиграфическая последовательность слоев (в случае запрокинутых и перевернутых складок). *Опрокинутое крыло* (overturned limb): крыло складки, в котором отмечается обратная стратиграфическая последовательность слоев.

6. **Эквивалент производных терминов:**

Англ. Normal limb	Нем. Flügel mit normaler Lagerung
Исп. Flanco normal	Рус. Нормальное крыло
Итал. Fianco normale	Франц. Flanc normal

Англ. Overturned, reversed limb	Нем. Überkippter Flügel, inverser Flügel
Исп. Flanco invertido	Рус. Опрокинутое [подвернутое] крыло

Итал.	Fianco rovesciato	Франц.	Flanc renversé
Англ.	Forelimb	Нем.	Steiler Flügel
Исп.	Flanco escarpado	Рус.	Лоб (складки)
Итал.	Forelimb	Франц.	Flanc avant
Англ.	Backlimb	Нем.	Flacher Flügel, hangender Flügel
Исп.	Flanco tendido	Рус.	Тыльное крыло (предлагается)
Итал.	Backlimb	Франц.	Flanc arrière

## Кульминация

Англ.	Culmination	Нем.	Kulmination, Achsenkulmination
Исп.	Culminación	Рус.	Кульминация
Итал.	Culminazione	Франц.	Culmination

- 1. Этимология:** лат. *кулмен* — самая высокая точка, вершина.
- 2. Определение:** точка или область складки или складчатого пояса, от которой шарнир (axial lines) погружается в противоположных направлениях.
- 3. Современное применение:**
  - англ. — соответствует определению;
  - исп. — соответствует определению;
  - итал. — соответствует определению;
  - нем. — соответствует определению; см. [309]: «Achsenkulmination»;
  - рус. — соответствует определению;
  - франц. — соответствует определению.
- 4. История:** концепция была выдвинута У. Роджерсом и Х. Роджерсом [355]: «Кульминирующая часть оси (axis). ... где на протяжении оси ... самые нижние слои расходятся у выгибающейся кверху самой оси». В таком понимании термин затем и использовался, особенно в альпийской тектонике: «(Термин «кульминация») ... относится к погружению складок (а также и покровов) в той позиции, где венчающая линия (crown-line) достигает своего самого большого возвышения. От подобной кульминации покровы могут погружаться во всех направлениях. Многие из крупных тектонических окон Альп образовались благодаря эрозии кульминаций покровов, приоткрывшей таким образом куполовидную кровлю нижнего покрова или автохтона» [68]. Для последнего случая в русском языке употребляется термин «кульминация (основания) тектонического покрова».

5. **Особые примечания:** *осевая депрессия* (axial depression): точка или участок складчатого пояса, к которым оси погружаются с разных сторон. В немецком языке: Achsendepression (см. [309]).

## Купол

Англ.	Dome	Нем.	Dom
Исп.	Domo	Рус.	Купол
Итал.	Domo	Франц.	Dôme

1. **Этимология:** лат. *домус* — дом.— Округлый свод, покоящийся подобно крыше на круглом, эллиптическом или полигональном основании (ОСАЯ).
2. **Определение:** «Выпуклая кверху складка, в которой падение направлено от центра во все стороны» [204]. Купол должен быть более или менее изометричным в изображении на карте.
3. **Современное применение:**
- англ. — соответствует определению;
  - исп. — соответствует определению. См. [319]: «Domo». Синоним *cupula* устарел;
  - итал. — соответствует определению. Альтернативное написание: *duomo*. Синоним: *cupola*;
  - нем. — соответствует определению. См. [309]: «Dom». Редко употребляемый синоним: *Kuppel*;
  - рус. — соответствует определению (см. также п. 5);
  - франц. — соответствует определению. Редко употребляемый синоним: *coupole*.
4. **История:** Скроп [374] называл вулканические «жерла» Оверни «вулканическими куполами». Грин [174] привел пример чисто тектонического применения термина: «В одном месте (слои) ... были собраны в купол, почти идеально круглый по контуру». Маржери и Гейм [286] отметили, что «Внутренние части размытой антиклинали, сложенные более древними слоями, чем выходящие с краю, часто называются эллипсоидами (ellipsoids) или куполами». Чаллинон [86] предложил употреблять термин «куполообразная структура» (dome structure) для тектонического значения термина «dome».
5. **Особые примечания:** термин «купол» применяется к структурам самого различного происхождения, таким, как соляные диапиры или крупные выступы фундамента. Представляется, что более удачным было бы сохранение широкого геометрического смысла термина и уточнение его, когда это желательно (например, гнейсовый купол, соляной купол, платформенный купол (cratonic dome), вулканический купол). Г. Уильямс [455] определяет «вулканический купол как ... крутосклонную вязкую протрузию лавы, образующую более или менее куполообразные массы вокруг жерла». *Термический купол* (thermal dome) — куполообразное вспучивание изотерм. Платформенный купол в русском языке именуется «свод».

6. **Близкие термины:** квакваверзальное падение (quaquaversal dip), выступ (upwarp), брахиантиклиналь, свод (arch), бассейн и многие другие. Гнейсовые купола с оболочкой (mantled gneiss domes) являются активизированными гнейсовыми областями древнего фундамента, которые изгибаются кверху и, действуя таким образом, выдавливают куполообразную структуру в покрывающем их чехле стратифицированных пород.

Примеры: купол Нашвилл (Теннесси); Оливерские купола (Нью-Гэмпшир) (с оболочкой).

## Линеамент

Англ.	Lineament	Нем.	Lineament
Исп.	Alineación	Рус.	Линеамент
Итал.	Lineamento	Франц.	Linéament

1. **Этимология:** от лат. *линеаментум* — линия. Один из элементов очертания, конфигурации или контуров тела или фигуры [447].

2. **Определение:** прямолинейное или почти прямолинейное протяжение топографического элемента в региональном масштабе, которое обычно рассматривается как отражающее структуру коры.

3. **Современное применение:**

англ. — соответствует определению; см. [127];

исп. — соответствует определению; однако см. также п. 5;

итал. — соответствует определению;

нем. — соответствует определению; см. [309]: «Lineament, Linear, Lineation»;

рус. — в общем соответствует определению, но большей частью относится к протяженным крупным разломам;

франц. — соответствует определению.

4. **История:** ранняя история понятия, восходящего к началу XIX в., описана у Ходжсона [210]. Термин «линеамент» был введен Хоббсом [207]: «Наиболее важные линеаменты [сноска: Следует отметить, что линеаменты, о которых мы говорим, не являются эквивалентами «тектонических линий» (tektonische Linien) немецких авторов. В большинстве случаев — если не во всех — они рассматриваются как линии смещения. Принимая, что большая часть прямолинейных элементов обязана своим происхождением плоскостям трещиноватости или разрывов, получается, что нет преимущества, а скорее — серьезный вред в придании термину такого значения. Термин, который здесь используется, обозначает не что иное, как в общем прямолинейный элемент поверхности Земли в облике Земли могут быть описаны как 1) гребни хребтов или границы поднятых областей, 2) линии дренирования, 3) береговые линии, 4) границы геологических формаций, петрографических типов пород или же линии выходов». Позднее Хоббс [208] назвал их «важными линиями рельефа, которые приоткрывают скрытое

строение фундамента». Это побочное значение термина в значительной степени остается в силе (например, [74, 403]). Зондер [391] дал отличающееся определение: «Я ... предлагаю, чтобы концепция «линеамента» использовалась как общее понятие. Тогда линеамент региона будет означать определенное направление, которое фиксируется в тектонике, трещиноватости и рельефе». Для линеаментов в понимании Хоббса он использовал термин «линейность» (linear). Дж. Уилсон [463] применил термин «линеамент» к чертам, наблюдаемым с воздуха: «Главные структурные черты коренных пород лучше видны на фотоснимках, чем на местности. Их трудно спутать с чем-либо еще, и они просвечивают сквозь чехол наносов умеренной мощности. Некоторые из них — это крупные уступы и рвы, которые секут все докембрийские образования по прямым или слабо искривленным линиям и именуются «линеаментами» или «изломами» (breaks). Для многих из них по полевым данным доказана принадлежность к разломам. Другие же определенно являются лишь протяженными линиями контакта или трещинами растяжения. Однако их совместное с другими элементами присутствие в определенных структурах дает весомые основания предполагать, что все они являются частями цельной системы разрывообразования». Гросс [180] употреблял термин «линейная форма» (linear) для следующих более локальных элементов: «Раздробленная и рассланцованная порода в зоне разлома подвергается размыву в общем быстрее, чем твердая окружающая порода. В результате этого разломы часто проявляются удлиненными топографическими впадинами, именуемыми линейными формами (linears)». И далее [180]: «Прямолинейные или слегка изогнутые географические элементы на поверхности Земли выделяются под названием линейных форм (линейностей)». Такое понимание «линейной формы» получило признание. Келли [242] определил линеамент как «... прямолинейный элемент значительного протяжения на поверхности Земли», а тектонический линеамент — как «... или общую ориентировку структурных элементов, или как границу между контрастными структурными элементами». «... «линейные формы» определяются как такие прямолинейные или слабо изогнутые протяжения топографических элементов или тонов, которые дешифрируются по изображению со спутника, а «линеаментами» являются те линейности или группы одинаково ориентированных линейных форм, которые интерпретируются как имеющие тектонический смысл» [364]. Подвысоцки и Эрл [331] в своем предисловии к «Трудам второй международной конференции по тектонике фундамента» привлекли внимание к возрастающему интересу к линеаментной тектонике: «Линеаменты интерпретировались по различного рода данным в различных масштабах: большей частью топографическим картам, аэрофотоснимкам, а в последнее время и гравиметрическим и аэромагнитным данным. В течение последних 5 лет широкое поступление синоптических изображений со спутников с надлежащим разрешением (100 м) повысило интерес к линеаментам и стимулировало их анализ как на локальном, так и региональном уровнях» [331]. В русском языке линеамент понимается еще

и как серия разломов или трещин с некоей общей ориентировкой. Термин часто используется для линейных зон на изображениях дистанционного зондирования.

5. **Особые примечания:** частный синоним свободного пользования «линия» (line) (франц.: ligne; итал.: linea) обычно свободно применяется к конкретным линеаментам (например, «Коннектикутская линия» [207]; «Брайтонская линия» [125]). В немецком языке термин «Linear» (линейность, линейная ориентировка) служит петроструктурным термином и его не следует употреблять для прерывистых мегаскопических элементов. В английском языке термин «linear» имеет побочное значение, приданное ему Саундерсом и др. (см. выше; см. также [127]). Хорошо известные примеры линеаментов включают Техасский линеамент, Рейнский грабен, разлом Грейт-Глен, Камерунский линеамент. В испанском языке линеамент, видимый на изображении со спутника, именуется «lineamento». Немецкоязычная литература использует термины «Photo- (или «Foto-) Lineament» и «Photo- (или «Foto-) Lination» для линеаментов, дешифрируемых по аэрофотоснимкам (см. [309], упомянутые термины).

## Литосфера

Англ. Lithosphere  
Исп. Litosfera  
Итал. Litosfera

Нем. Lithosphäre  
Рус. Литосфера  
Франц. Lithosphère

1. **Этимология:** греч. *литос* — камень, *сфера* — шар.
2. **Определение:** а) общее определение: силикатная оболочка Земли, включающая мантию и кору (как член модели литосфера — гидросфера — атмосфера);  
б) в тектонике плит: слой, твердый по сравнению с более податливой подстилающей его астеносферой (см.). Включает земную кору и часть верхней мантии, мощность около 100 км.
3. **Современное применение:**  
англ. — соответствует определению 2,б (в значении 2,а см. [408, 344]; в значении 2,б см. [224]);  
исп. — соответствует определению 2,б;  
итал. — соответствует определению 2,б;  
нем. — соответствует определению 2,б;  
рус. — соответствует определению 2,б;  
франц. — соответствует определению 2,б.
4. **История:** Эдуард Зюсс [408] предложил классификацию оболочек Земли, выделив атмосферу, гидросферу и литосферу. На с. 159 он добавил: «Связи литосферы с более глубокими зонами не известны. Граница здесь, видимо, менее определена. Внутренние области предварительно можно назвать барисферой». Дэна [117] говорил, что «Земля, не считая ее воды и воздуха, т. е. литосфера, как ее иной раз называют,

сложена горными породами...». Лаппаран [122] выделял атмосферу, гидросферу и литосферу как элементы, наблюдаемые на поверхности Земли. Кларк [94] предполагал, что с точки зрения расчета относительного распространения химических элементов внешняя часть литосферы до глубины 10 миль ниже уровня моря «...представляет собой изученное вещество». Выражение «литосфера — внешняя каменная оболочка Земли» употреблялось Кемпом [244]. Баррелл [47] разделял «кору» на «литосферу» сверху и «астеносферу» внизу, описывая литосферу как «жесткую», а астеносферу как «мягкую» оболочки. «Верхний слой, способный производить «постоянные» разности напряжений, вызываемые различиями общей массы в вертикальных сечениях, именуется здесь литосферной оболочкой или, короче, литосферной (каменной оболочкой)» [112]. «Сиалическая кора представляет собой поверхностный слой силикатной оболочки Земли (литосфера) ...» [344]. «Под морем и сушей залегают кристаллические породы, твердые при низких температурах ... под этим повсеместно распространенным веществом находится значительно более мягкий слой глобального протяжения. Эти две оболочки получили удачные названия литосфера (каменная оболочка) и астеносфера (мягкая оболочка) ... Более верно называть поверхностную оболочку «литосферой», а не «корой»» [113]. Бухер [76] назвал эту сравнительно прочную поверхностную оболочку стереосферой. В «Международном тектоническом словаре» [127] приведено определение литосферы по Ранкаме и Сахама [344], т. е. в соответствии с применением термина в геохимии; которое в то время преобладало. Оливер и Айзакс [323] возродили использование определения Баррелла [47] в контексте гипотезы тектоники плит (см. выше определение 2,б).

«Лишь в 1967 г. Эльзассер [147], Макензи [290] и Оливер и Айзакс [323] в полной мере показали роль концепции литосферы для объяснения тектоники, теплового потока и гравитационных аномалий Земли. Это оказалось возможным лишь тогда, когда удалось установить, что глубокофокусные землетрясения происходят в холодных погружающихся плитах литосферы» [270].

5. **Особые примечания:** ввиду двойственного использования термина «литосфера» предлагались менее двусмысленные термины. Из современных предложений — это термин «склеросфера», применяемый Краусом [252] (см. НСТ: «Sklerosphäre»). Использовались также термины «тектосфера» [147, 305] и «стереосфера» (stereosphere) [75].

## Мантия

Англ.	Mantle	Нем.	Mantel, Erdmantel
Исп.	Manto	Рус.	Мантия
Итал.	Mantello	Франц.	Manteau

1. **Этимология:** нем. *Mantel* — пальто, чехол; позднее превратившееся в английском языке в *mantle* — то, что закутывает, обволакивает или покрывает [447].

2. **Определение:** оболочка Земли между поверхностью Мохоровичича и ядром. Верхняя граница определяется по быстрому возрастанию скоростей сейсмических волн вниз от перекрывающей коры (см.).

3. **Современное применение:**

англ. — соответствует определению;

исп. — соответствует определению;

итал. — соответствует определению;

нем. — соответствует определению;

рус. — соответствует определению;

франц. — соответствует определению.

4. **История:** представление о твердой оболочке значительной толщины, окружающей расплавленную внутреннюю часть Земли, было введено, по-видимому, Хопкинсом [215]. Вихерт [453] первым предположил существование металлического ядра, окруженного каменной мантией: «... предположение о непрерывном изменении плотности представляется ... не отвечающим действительности; предпочтительнее допустить, что Земля состоит из ядра постоянной плотности, окруженного мантией (Mantel) также постоянной плотности». На с. 243 он отметил: «... таким образом, мы приходим к концепции, согласно которой Земля состоит из железного ядра диаметром около 10 млн. м, окруженного каменной мантией мощностью около 1,5 млн. м». Р. Олдем [321] доказывал существование ядра лишь по сейсмическим данным, а Гутенберг [183] определил радиус ядра в 3500 км. Таким образом, «твердая оболочка», по Гутенбергу, достигает глубины 2900 км по сравнению с 1500 км мантии, по Вихерту. Возможно, это несоответствие позднее привело к альтернативному представлению о мантии, распространяющейся вниз до сейсмического раздела на глубине 1200 км [184], где начинается «переходный слой», достигающий ядра на глубине 2900 км. В своем определении Гутенберг исключал из мантии «... верхние 60 км земной коры ...». Вероятно, это первый случай, когда была упомянута верхняя граница мантии. С другой стороны, Зиберг [386] понимал под мантией всю оболочку от поверхности Земли до ядра. В одном из первых применений термина в английском языке Макелуэйн (Macelwane, 1931, p. 245) вслед за Гутенбергом [184] проводил нижнюю границу мантии на глубине 1200 км.

Определение верхней границы мантии останется противоречивым до тех пор, пока не будет достигнуто однозначного определения коры (см. «Кора»). В 1942 г. Байерли [82] определил мантию как «часть Земли ниже поверхностных слоев и выше ядра (с которым мы впервые встречаемся на глубине около 2900 км)». По Гутенбергу [185], «мантией называется часть Земли между ее поверхностью и разделом на глубине около 2900 км (за исключением слоев, образующих континенты), где коэффициенты упругости и, вероятно, плотность изменяются скачкообразно...». Однако Буллен [77] утверждал, что «мантией Земли является ... область вне ее центрального ядра». «Под мантией Земли понимается мощный слой, протягивающийся от основания коры (раздел Мохоровичича) до границы центрального ядра...» [57]. «На

основании данных об упругих волнах Земля подразделяется на кору, внешнюю и внутреннюю мантию. В английском языке термин «мантия» (mantle) ... стал широко употребляться по меньшей мере с 1940 г., после того как ему было отдано предпочтение перед первоначальным термином «оболочка» (shell) ... Лишь некоторые геофизики считают, что мантия включает и кору» [187]. Байерли [83] дал обзор ранней истории изучения мантии с помощью сейсмических волн. При согласованном определении термина «кора», появившемся в середине 50-х годов, термин «мантия» (в тектоническом смысле) ныне преобладает в определении, приведенном в п. 2.

5. **Особые примечания:** верхняя мантия включает часть литосферы (см.) и целиком всю астеносферу (см.).

## Массив

Англ.	Massif	Нем.	Massiv
Исп.	Macizo	Рус.	Массив, блок, глыба
Итал.	Massiccio	Франц.	Massif

- 1. Этимология:** франц. massif — крупная твердая масса.
- 2. Определение:** крупный комплекс кристаллического основания или интрузивных пород, обычно в виде хорошо выделяющейся физиогеографической единицы (см. п. 4 и 5 ниже).
- 3. Современное применение:**
  - англ. — соответствует определению;
  - исп. — соответствует определению;
  - итал. — соответствует определению; см. [285]: «massiccio»;
  - нем. — соответствует определению; см. [309]: «Massiv»;
  - рус. — соответствует определению; «массив» обозначает изверженные массивы, но относится также и к поднятым областям щита на кратоне (например, Анабарский массив Сибирской платформы);
  - франц. — соответствует определению.
- 4. История:** не установлено, когда термин «massif» был впервые использован в геологическом контексте. Термин явно происходит от французского слова «massif». Креднер [110] называл крупные тела изверженных пород «массивами» (на немецком языке). А. Гейки [163] впервые определил термин на английском языке: «Крупный блок основания гор, воздымающийся одной или несколькими выступающими вершинами и более или менее четко отделяющийся продольными и поперечными долинами». «Массив, обособленная горная масса, которую можно рассматривать как единое целое» [244]. «Главная масса гор или горный узел» [164]. «Центральная масса гор; компактная часть хребта» [404]. «... массив можно предварительно определить как плутоническую массу среднего размера» [45].
- 5. Особые примечания:** термин «массив» может сопровождаться опреде-

лениями: изверженный массив, массив фундамента, центральный массив (во внутренней части орогенного пояса). В немецком языке термин используется также в геоморфологическом побочном значении, например Gebirgsmassiv (горный массив).

## Меланж

Англ.	Melange	Нем.	Melange
Исп.	Mezcla	Рус.	Меланж
Итал.	Melange	Франц.	Mélange

1. **Этимология:** франц. *mélange* — смесь.
2. **Определение:** поддающееся картированию тело горных пород, сложенное рассланцованной, мелкозернистой, обычно пелитовой, основной массой с включениями как местных, так и экзотических обломков, блоков или пластин; тело может достигать в длину нескольких километров, а обломки могут иметь размеры в сантиметровом диапазоне.
3. **Современное применение:**

англ. — соответствует определению;  
исп. — соответствует определению;  
итал. — соответствует определению; см. п. 5;  
нем. — соответствует определению;  
рус. — соответствует определению;  
франц. — соответствует определению.

4. **История:** термин предложил Гринли [175], однако применялся он редко до тех пор, пока Бейли и Маккальен [42] не ввели его для более широкого употребления. См. также Хсю [221].
5. **Особые примечания:** «меланж» — чисто описательный термин для пород, которые могут иметь различное происхождение. Меланж, для которого доказано образование в результате подводного оползания под воздействием силы тяжести, называется олистостромой. Основная масса меланжа может быть не только пелитовой, но, например, серпентинитовой.

Наиболее широко распространенной меланжевой формацией в Италии являются чешуйчатые глины (Argille Scagliose), и это наименование применяется в Италии намного шире, чем термин «меланж».

## Милонит

Англ.	Mylonite	Нем.	Mylonit
Исп.	Milonita	Рус.	Милонит
Итал.	Milonite	Франц.	Mylonite

1. **Этимология:** греч. *милон* — мельница.
2. **Определение:** милонит — это интенсивно деформированная расслан-

цованная порода, обычно с линейной ориентировкой, чья текстура отражает локальный пластичный скол [200].

### 3. Современное применение:

- англ. — соответствует определению;
- исп. — соответствует определению;
- итал. — соответствует определению;
- нем. — соответствует определению; см. [309]: «Mylonit»;
- рус. — соответствует определению;
- франц. — соответствует определению.

4. **История:** Лапуорт [262], вводя термин, наблюдал, что «наиболее интенсивный механический метаморфизм происходит вдоль плоскостей основных дислокаций (надвигов); где ... [породы], прилежащие к этим плоскостям, раздроблены, растащены и внедрены в тонкорасслоенный сланец (*милонит*, греч. *милон* — мельница), сложенный раздробленными фрагментами первоначальных кристаллов породы ... *Милонит* можно определить как микроскопическую брекчию давления с текстурой течения ... образовавшуюся вдоль надвиговых плоскостей, по которым два соприкасающихся комплекса пород перемещались относительно друг друга как твердые массы». Термин позднее использовался вольно, пока Уотерс и Кэмпбелл [443] не дали новое определение милонита: «Связная, афанитовая, катакластическая метаморфическая порода с текстурой течения, которая образовалась при перемалывании материала породы в микроскопическую брекчию в результате движений по разлому». Они отметили, что «в общем можно сказать, что большинство [европейских] авторов последовали определению Лапуорта, понимая милониты как в основном неперекристаллизованные связные микробрекчии, но некоторые из них не следовали требованию, чтобы размельченный материал обнаруживал текстуру течения ... В Америке термин широко не употреблялся, но даже в немногих статьях, где он фигурировал, возникло то же недоразумение». Кристи [91] рекомендовал вернуться к первоначальному определению Лапуорта, которое представляется скорее описательным, чем генетическим. Сибсон [385] четко различает милониты — породы разломов, образовавшиеся при пластичном режиме, и катакластиты — породы разломов, сформировавшиеся при режиме хрупкости. Пенроузская конференция Геологического общества Америки, состоявшаяся в Калифорнии в 1981 г. [422], приняла характеристики, приведенные ниже в п. 5. Уайз и др. [468] определяют *милонит* как общий термин для обозначения «связной породы по крайней мере с микроскопической листоватостью, с порфиорокластами или без них, характеризующейся интенсивным синтетектоническим кристаллопластическим уменьшением размеров зерен материнской породы до среднего диаметра менее 50 мкм (0,5 мм) и неизменно обнаруживающей по крайней мере слабо синтетектоническое восстановление — перекристаллизацию».
5. **Особые примечания:** милонит — это описательный, а не генетический термин. Следующие характеристики обычно подразумеваются присутствием термину «милонитовая порода» (*mylonitic rock*): 1) уменьшение

Таблица 2. История английской терминологии, относящейся к разломным породам ([200]; там же см. цитируемую литературу)

	% матрикса	Lapworth (1885) [262]	Teall (1918)	Christie (1960)	Spry (1969)	Higgins (1971)	Zeck (1974)	Bell & Etheridge (1973)	Sibson (1977) [385]	White (1982)	
Без связности (without cohesion)						Разломная брекчия (fault breccia) Глинка трения (fault gouge)			Разломная брекчия Глинка трения		
Связные породы (with cohesion) Нерассланцованные КАТАКЛАСТИЧЕСКИЕ ПОРОДЫ	10			Вторичные мylonитовые породы Брекчированный сланец (brecciated schist) ↓ Возрастание измельчения ↓ Катаклазит (cataclasite)	Прото-катаклазит (proto-cataclasite)	Микробрекчия (microbreccia)	Нерассланцованные гемии- голокластиты (non-foliated hemi- and holoclastites)		Прото-катаклазит	Прото-катаклазит	Хрупкий процесс: уменьшение размера зерен и вращение твердых тел
	50		Катаклазит (cataclasite)		70			Катаклазит (cataclasite)			
	90		Ультра-катаклазит (ultracataclasite)			Ультра-катаклазит		Ультра-катаклазит			
Рассланцованные (foliated) МИЛОНИТОВЫЕ ПОРОДЫ	10	Очковый сланец (augenschist) Перстроцветный сланец (variegated schist)	Рассланцованная вмещающая порода (sheared country rock)	Первичные мylonитовые породы Милонит (mylonite) Бласто-милонит (blasto-mylonite) Очковый сланец Кварцевый сланец (quartz schist) Возрастающее новообразование минералов	Прото-милонит (proto-mylonite)	Протомилонит (protomylonite)	Рассланцованные гемии- голокластиты (foliated hemi- and holoclastites)	Милонит — это рассланцованная порода, обычно с линейной ориентировкой и содержащая мегакристаллы, которые встречаются в узких зонах плоскостной деформации. Он часто более мелкозернистый, чем окружающие породы, в которые переходит	Прото-милонит	Прото-милонит	Генетический смысл: Тагучий (пластический) процесс: уменьшение размера зерен при синтетектонической перекристаллизации
	50				Милонит						
	90	Милонит	Милонит		Ультра-милонит	Ультра-милонит			Ультра-милонит		
			Генетическая интерпретация: милонитизация = катакластические процессы с последующим новообразованием минералов и/или перекристаллизацией								

размера зерен; 2) нахождение в сравнительно узких плоскостных зонах (однако зона может иметь ширину в десятки километров); 3) повышенная листоватость («текстура течения» Лапуорта) и/или линейность ориентировки, в большинстве случаев благодаря концентрации напряжения [422].

6. **Таблица:** табл. 2.

## Неотектоника

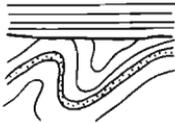
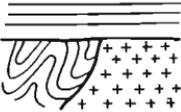
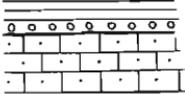
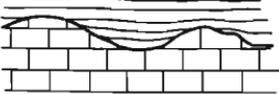
Англ.	Neotectonics	Нем.	Neotektonik
Исп.	Neotectónica	Рус.	Неотектоника
Итал.	Neotettonica	Франц.	Néotectonique

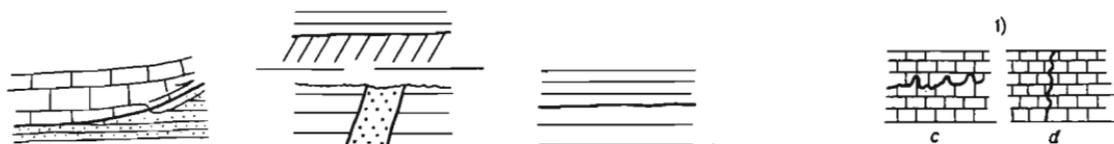
1. **Этимология:** греч. *неос* — новый, *тектон* — строитель.
2. **Определение:** изучение движений Земли четвертичного периода и последнего отрезка третичного периода, включая движения, продолжающиеся в настоящее время [60].
3. **Современное применение:**  
англ. — соответствует определению;  
исп. — соответствует определению;  
итал. — соответствует определению;  
нем. — соответствует определению; см. [309]: «Neotektonik»;  
рус. — соответствует определению;  
франц. — соответствует определению.
4. **История:** термин предложен Обручевым [15], а затем использовался Николаевым, Шульцем и др. Уинслоу [467] сформулировал современный консенсус понятия: «Неотектоника означает новую, действующую, или активную, тектонику движений Земли от миоцена (включительно) до настоящего времени в масштабах от локальных до плитных, особенно такие движения, которые связаны с региональным тектогенезом».
5. **Особые примечания:** существует различие между *неотектоникой* (neotectonics) и *новейшей тектоникой* (active tectonics). Неотектоника охватывает движения, которые, вероятно, начались в неогеновое и даже олигоценовое время и продолжают донныне. А новейшая тектоника определяется как «... тектонические движения, которые могут ожидать (повторением) в интервале грядущего отрезка времени, имеющего отношение к нашему обществу ...» [130]. Немецкий термин *gezeit Tektonik* (современная тектоника) имеет сходное значение [309].

## Несогласие

Англ.	Unconformity	Нем.	Diskordanz
Исп.	Discordancia	Рус.	Несогласие
Итал.	Discordanza	Франц.	Discordance

Таблица 3. Несогласия и несогласные залегания

Схематический разрез				
Англ.	Angular unconformity	Non-conformity	Parallel unconformity disconformity	Relief unconformity, erosional unconformity
Исп.	Discordancia angular	Discordancia	Laguna estratigráfica	Discordancia erosiva
Итал.	Discordanza angolare (discordanza stratigrafica)	Discordanza	Lacuna stratigrafica (discontinuità stratigrafica)	Discordanza di erosione
Нем.	Winkeldiskordanz	Diskordanz	Sedimentationslücke	Erosionsdiskordanz
Рус.	Угловое несогласие	Несогласие, дискордантное [несогласное] залегание	Стратиграфическое [параллельное] несогласие	Эрозионное несогласие
Франц.	Discordance	Discordance	Disconformité	Discordance sur paléorelief



Англ.	Tectonic discordance	Discordant contact	Conformable contact	c Concordant stylolite	d Discordant stylolite
Исп.	Discordancia tectónica	Contacto discordante	Contacto concordante	c Estilolitos concordantes	d Estilolitos discordantes
Итал.	Discordanza tettonica	Contatto discordante	Contatto concordante	c Stilolite concordante	d Stilolite discordante
Нем.	Dislokationsdiskordanz	Diskordanter Kontakt	Konkordanter Kontakt	c Konkordante Styolithen	d Diskordante Styolithen
Рус.	Тектоническое [структурное] несогласие	Секущий контакт; несогласный контакт, несогласное залегание (в случае осадочных пород); интрузивный [магматический] контакт (в случае магматических пород)	Согласное залегание	c Конкордантные стилолиты	d Дискордантные стилолиты (предложение)
Франц.	Discordance tectonique	Contact discordant	Contact concordant	c Stylolite concordante	d Stylolite discordante

1) Конкордантные стилолиты раньше называли «вертикальными» стилолитами, а дискордантные — «горизонтальными». Такое употребление терминов может привести к недоразумениям, из-за чего оно не рекомендуется.

1. **Этимология:** согласие — соответствие чему-либо, гармония с чем-либо (ОСАЯ).
2. **Определение:** поверхность размыва или перерыва в седиментации, которая отделяет более молодые слои от более древних пород [55].
3. **Современное применение:** см. табл. 3.
4. **История:** угловые несогласия были подмечены Стено [395] и Джоном Стрейчи [406]. Геттон [222] дал первое геологическое описание несогласия на острове Арран. Термин «несогласный» (unconformable) был образован Джеймсоном [226] от термина Вернера «abweichende Lagerung» (отклоняющееся залегание), или по-английски «deviating bedding» [417]. Бейкуэлл [44] не одобрил произведенный от немецкого термина термин «unconformable» и предложил вместо него термин «superincumbent» (наложенный), обнаружив тем самым, что он не понял значения термина. Конибир и Филлипс [107] описали «... слои ... в общем наклоненные, и часто под весьма большими углами, и выступающие как совершенно несогласные с теми более горизонтальными слоями, которые мы до сих пор описывали и которые их перекрывают». Кун [257] и Науман [311] вместо термина «unconformable» использовали термин «discordant» (дискордантный). По Лайелю [281]: «Про слои говорят, что они несогласные, если одна серия так залегает на другой, что плоскости верхней покоятся на торцах нижней». С этого времени «несогласие» (unconformity) стало общепринятым термином. Грабау [173] предложил термин «disconformable formation» [дисконформная (несогласная) формация] для перерыва между двумя последовательностями *параллельных* слоев, сохраняя термин «unconformity» для углового несогласия между двумя толщами, включая контакты между двумя геологическими телами различного происхождения (например, между осадочной породой и перекрываемой ею интрузивной). Б. Уиллис [457] указал как на несогласие на поверхности перерыва в осадконакоплении в морских отложениях. Пирссон [329] использовал термин как родовой для четырех классов: 1. Несогласие (nonconformity): а) нижняя толща не стратифицирована или почти не стратифицирована, б) существует угловое несогласие с нижней толщей; 2. Дисконформность [параллельное несогласие] (disconformity) (в понимании Грабау): а) явная (наблюдается поверхность размыва), б) различной поверхности размыва не видно. Эта четырехчленная классификация была усовершенствована Данбаром и Роджерсом [143], ограничившими «несогласие» (nonconformity) типом 1,а классификации Пирссона и оставившими для его типа 1,б обычно используемый термин «угловое несогласие» (angular unconformity). Они ограничили далее «disconformity» типом 2,а Пирссона и ввели новый термин «paraconformity» (параконформность, псевдонесогласие) для его типа 2,б. Томкеев [417] дал обширную сводку и предложил, чтобы термин «unconformity» (несогласие) был «...сохранен как родовой термин и, уточняемый различными прилагательными, использовался бы как частный термин применительно к частным типам...». Он дал следующую классификацию: *угловое несогласие* (angular unconformity) — с угловым несогласием (discordance) между двумя сериями слоев; *параллельное несогласие* (ра-

parallel unconformity) — характеризующееся отчетливым перерывом между двумя сериями параллельно залегающих слоев; *стратиграфическое несогласие* (nondepositional unconformity) — поверхность перерыва в отложении осадков в случае с морскими образованиями (тип 2,б по Пирссону); *гетеролитическое несогласие* (heterolithic unconformity) — предлагаемый для описанного Пирссоном типа 1,а: «... новый термин ... от греческого «непохожие породы»: наиболее подходящее наименование для этого типа взамен термина «несогласие» (non-conformity)...».

5. **Особые примечания:** несогласия являются важными хронологическими рубежами, впервые установленными Бухом. Они отражают также интервал времени, *перерыв* (hiatus). Несогласия имеют тенденцию быть более многочисленными по краям бассейна, чем в его внутренних частях («Randdiskordanz» = «marginal unconformity» = «краевое несогласие» [375]). См. табл. 3 с эквивалентами на разных языках. В русском языке термин «несогласие» обычно употребляется с каким-либо определением: несогласие угловое, или несогласие стратиграфическое, или региональное, или локальное и т. д.

## Обдукция

Англ.	Obduction	Нем.	Obduktion
Исп.	Obducción	Рус.	Обдукция
Итал.	Obduzione	Франц.	Obduction

1. **Этимология:** лат. *об* — против, *дучере* — вести; отсюда, *обдучере* — вести против.
2. **Определение:** водружение океанической коры (например, офиолитов) на континентальную кору.

### 3. Современное применение:

англ. — соответствует определению;  
 исп. — соответствует определению;  
 итал. — соответствует определению;  
 нем. — соответствует определению;  
 рус. — соответствует определению;  
 франц. — соответствует определению.

4. **История:** концепция и термин предложены Коулманом [102].

5. **Особые примечания:** считается, что обдукция имела место повсюду, где офиолиты обнаруживаются вдоль предполагаемой шовной зоны (см.). Обдуцированную мантийную породу можно назвать «мантией Коулмана» (см. выше, п. 4). В повседневном немецком языке Obduktion означает «аутопсия» (вскрытие трупа).

## Окно, тектоническое

Англ.	Window	Нем.	Fenster
Исп.	Ventana tectónica	Рус.	Тектоническое окно
Итал.	Finestra	Франц.	Fenêtre

- 1. Этимология:** отверстие в стене сооружения для проникновения света и воздуха. Отверстие или воображаемое отверстие подобное окну или наводящее на представление о нем [447].
- 2. Определение:** выход пород, обрамленный непрерывными выходами перекрывающего тектонического комплекса или комплексов.
- 3. Современное применение:**
  - англ. — соответствует определению;
  - исп. — соответствует определению;
  - итал. — соответствует определению; используется также термин “finestra tettonica”;
  - нем. — соответствует определению (см. п. 5); см. [309]: “Fenster”;
  - рус. — соответствует определению;
  - франц. — соответствует определению.
- 4. История:** впервые это явление описал, но не назвал Бертран [54]. Термин «окно» применил Зюсс [409]. Термье [413] использовал этот термин как описательный: «Пять гранитогнейсовых массивов обнажаются в пяти окнах (fenêtres) в покрове блестящих сланцев». «Когда при размыве перекрывающего покрова появляется «выступ» (inlier) нижнего покрова или автохтона, этот «выступ», как он выглядит в плане на карте, называется «окном». Его обрамление может состоять из пород, залегающих тектонически выше, но в то же время стратиграфически более древних, чем породы в окне» [68]. «...структурный выступ, или окно, в котором выход более низкого покрова обрамлен сплошными выходами перекрывающего покрова, наблюдается там, где водотоки прорезают толщу покрова ...» [346].
- 5. Особые примечания:** обычно тектонические окна образуются вследствие размыва (см. детальную классификацию в НСТ [309]: “Fenster, tektonisches”). Из перечисленных там терминов практическое значение имеют лишь «полуокно» (Halbfenster, half-window) и «окно, обнажающееся из-под нескольких покровов» (Scherenfenster, eyelid-window).

## Ороген

Англ.	Orogen	Нем.	Orogen
Исп.	Orógeno	Рус.	Ороген, складчатое сооружение
Итал.	Orogene, orogeno	Франц.	Orogène

- 1. Этимология:** греч. *орос* — гора, *геннао* — производить.
- 2. Определение:** обычно вытянутая зона земной коры, в которой породы в определенный отрезок времени испытали орогенез (см.).

### 3. Современное применение:

- англ. — соответствует определению. Синонимы: «орогенный пояс» (orogenic belt), «складчатый пояс» (fold belt). Иной вариант написания: “ogogene”;
- исп. — соответствует определению (относительно применения термина см. [319]: “Orogéno”);
- итал. — соответствует определению;
- нем. — соответствует определению. Синонимом является «тектоген» (Tektoген, tectogene), предложенный Хаарманом [189]. См. также [309]: “Orogen”;
- рус. — соответствует определению;
- франц. — соответствует определению.

4. **История:** термин предложен Кобером [251]: «Термин «ороген» обозначает выжатую геосинклиналь». Кобер подчеркивал двустороннюю природу орогена, т. е. обращенность складок и надвигов на каждый стороне наружу — во многих случаях отчасти спорное представление. Антонимом «орогена» для Кобера был «кратоген» (ныне «кратон», см.). Хаарман [189, 190] в качестве синонима «орогена» в понимании Кобера использовал термин «тектоген» (Tektoген, tectogene) и дал новое определение орогена как выраженного физико-географически горного хребта. В английском языке общепутребительным является синонимичный термин «орогенный пояс», но все шире начинают употребляться также “ogogen” или “ogogene”. «Орогенный пояс: хорошо выделяющаяся область (площадью в десятки тысяч квадратных километров), которая обнаружила или обнаруживает заметную мобильность, в типичном случае характеризующуюся развитием структур деформации (например, складки, линейность сланцеватости и, наоборот, надвиги и поперечные разломы). Пояс может быть охвачен также региональным метаморфизмом и магматизмом и подвергнуться или подвергаться поднятию и субаэральной эрозии» [393]. П. Фалло [157] пояснил применение термина на французском языке: термин “ogogène” не должен использоваться в смысле обозначения области, где имеют место такие явления, которые в конечном итоге приведут к формированию горных хребтов. В зависимости от обстоятельств следует говорить об «орогенной зоне» (zone ogogénique, orogenic zone) или «складчатом сооружении» (édifice ogogénique, orogenic edifice).
5. **Особые примечания:** термин «ороген» имеет возрастное значение, либо установленное, либо предполагаемое. Он всегда относится к определенному времени, например каледонский ороген.

## Оси (координаты) симметрии

Существуют три взаимно перпендикулярные оси в каждом из четырех нижеописанных случаев. Должен быть определен тип рассматриваемой симметрии. (Обратите внимание, что координаты текстур и складок даны курсивом, а кинематические координаты — обычным шрифтом.)

1. Оси (или координаты) симметрии текстур (см. [363]):

Англ. Fabric symmetry axes (coordinates)

Исп. Ejes (coordenadas) tecto texturales de simetria; coordinaci3n (Латинская Америка). Ejes de simetria (coordenadas) estructurales (Испания)

Итал. Assi (di riferimento) di simmetria strutturale; coordinate di simmetria strutturale

Нем. Gefügekoordinaten

Рус. Оси симметрии текстур

Франц. Coordonnées symétrologiques; axes de symétrie structurologiques  
*a* и *b* — в наиболее выраженной *s*-плоскости (= (*ab*); *a* перпендикулярна *b*;

*b* — параллельна наиболее выраженной линейности (lineation);

*c* — перпендикулярна наиболее выраженной *s*-плоскости;

*ac* — плоскость симметрии текстуры, перпендикулярная *b* (рис. 9).

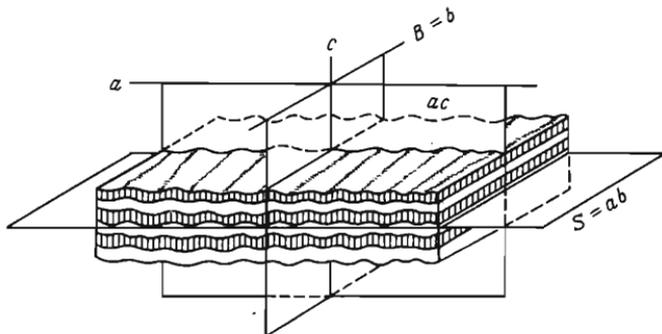


Рис. 9.

2. Оси (или координаты) симметрии складки (ср. [363]):

Англ. Fold symmetry axes (coordinates)

Исп. Ejes de simetria para plegiamento; ejes (coordenadas) de simetria del pliegue

Итал. Assi (di riferimento) di simmetria di piegamento; coordinate di simmetria di piegamento

Нем. Gefügekoordinaten für Falten

Рус. Оси симметрии складки

Франц. Axes de symétrie d'un pli

*b* — параллельна осям складок;

*ab* — осевая плоскость; *a* перпендикулярна *b*;

*ac* — плоскость симметрии, перпендикулярная *b*;

*c* — нормаль к осевой плоскости *ab* (рис. 10).

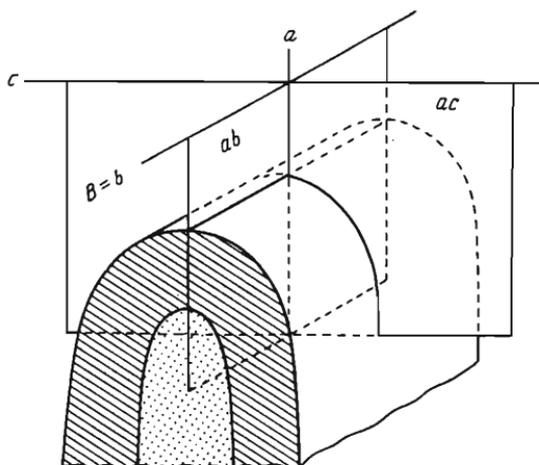


Рис. 10.

3. Кинематические оси (или координаты) симметрии (см. [363]):

Англ. Kinematic symmetry axes (coordinates)

Исп. Ejes (coordenadas) cinematicos de simetria

Итал. Assi (di riferimento) cinematici; coordinate di simmetria cinematica

Нем. Kinematische Gefügekoordinaten

Рус. Кинематические оси симметрии

Франц. Axes (coordonnées) cinématiques

*a* — направление предполагаемого вектора скальвания или течения;

*ab* — плоскость предполагаемого скальвания или течения, в которой *b* перпендикулярна *a*;

*ac* — плоскость симметрии предполагаемого скальвания или течения, называемая также «плоскостью деформации», если не отмечается деформации вдоль *b*;

*b* — нормаль к *ac*;

*c* — нормаль к *ab*.

**Особое примечание:** кинематические координаты ранее вызывали некоторые недоразумения, в частности ввиду возможной неопределенности направления «*a*». Сейчас их применяют меньше, поэтому прежнее (и современное) использование термина может ввести в заблуждение, если положенные в основу предположения не сформулированы четко. Кинематические координаты не являются необходимыми для тектонического анализа, поскольку оси деформации обеспечивают менее двусмысленные сведения (см. [160]).

4. Главные оси деформации:

Англ. Principal strain axes

Исп. Ejes principales de deformación

Итал. Assi principali di deformazione  
Нем. Hauptdeformationsachsen  
Рус. Главные оси деформации  
Франц. Axes principaux de (l'ellipsoïde de) déformation

Используются различные обозначения, например:

X, Y, Z — соответственно самая длинная, средняя и самая короткая оси эллипсоида деформации [343];  
 $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3$  — соответственно самая длинная, средняя и самая короткая оси эллипсоида деформации [296].

## Ось (складчатости)

Англ. Axis, axial direction	Нем. Achsenrichtung
Исп. Eje	Рус. Ось (см. п. 3 ниже)
Итал. Asse	Франц. Direction axiale

- 1. Этимология:** от лат. *аксис* — ось полюса или ось экипажа. Прямая линия, относительно которой симметрично расположены части тела или системы или вокруг которой тело вращается (ОСАЯ).
- 2. Определение:** максимальное приближение к линии, которая при перемещении ее параллельно самой себе в пространстве по криволинейной траектории обрисует складку или любую ее цилиндрическую часть [449, 289].
- 3. Современное применение:**
  - англ. — соответствует определению;
  - исп. — применяется в смысле термина «шарнир» (см.);
  - итал. — соответствует определению;
  - нем. — соответствует определению; см. [309]: «Faltenachse, Achse»;
  - рус. — применяется в смысле *шарнира* (см.) или «осевого следа»; см. также п. 4;
  - франц. — соответствует определению.
- 4. История:** Плейфэр [330], описывая складчатые породы, отметил: «Сечения изогнутых пластов горизонтальной плоскостью представляют собой прямые линии, параллельные друг другу. Из-за этого каждый такой пласт кажется изогнутым относительно оси и оси всех этих различных изгибов на большом протяжении почти параллельны». С другой стороны, Седжвик и Мерчисон [378] ссылаются на «...ось первичных ... пород, окаймляемую ... двумя большими вторичными зонами». Дж. Филлипс [327] описывает антиклинальную ось как «... строго прямую линию, такую, что породы наклонены по обеим сторонам от нее». Роджерс [353] возмущается к первоначальному применению термина Плейфэром, указывая на «... горизонтальные линии или оси, вокруг которых отдельные концентрические слои были изогнуты в ходе ... складчатости». Однако позднее [354] он оказался одним из виновников недоразумения, создавшегося вокруг термина: «ОСЬ ... Озна-

чает в геологии линию самого резкого перегиба пласта, выпуклого или вогнутого. Антиклинальная ось эквивалентна гребню выпуклой волны, а синклиналичная — самой глубокой линии в прогибе, или вогнутой волне». Иное понимание термина было предложено Лапуортом [261]: «... чередуются своды и трюги, оси которых вертикальны, а слою погружаются в противоположных направлениях». Аналогичным образом Маржери и Гейм [268] полагали, что «Ось, или скорее осевая плоскость складки представляет собой плоскость симметрии, проходящую через биссектрису угла, образуемого крыльями складки». Дэна [117], а позднее Хиллс [203] использовали термин «ось» для обозначения следа осевой плоскости на поперечном разрезе. Б. Уиллис и Р. Уиллис [459] описывали ось как гребень линии, сквозной через всю складку. В первоначальном применении на русском языке ось, как и у Плейфэра, означала проекцию оси на горизонтальную плоскость (например, геологической карты). Современное применение термина совпадает с определением Вегмана, приведенным выше (см., в частности, [93], а также [462, 86]) и отвечающим тому смыслу, в котором термин использовался европейцами, особенно альпийскими геологами с 1890-х гг., и который был предвосхищен Плейфэром, впервые этот термин употребившим.

5. **Особые примечания:** ось — прибегая к строгому определению — является статистической концепцией в структурной геологии. Однако термин употреблялся и употребляется вольно (и неверно) в качестве синонима «шарнира» (hinge) (см.) и даже «осевого следа» (axial trace).
6. **Близкие термины:** осевая поверхность (axial surface), осевая плоскость (axial plane), кульминация (culmination), депрессия (depression).

## Отдельность, карандашная

Англ. Pencil cleavage	Нем. Griffelung, Stengelbruch	
Исп. Crucero de intersección, crucero astilloso, clivaje de lápiz, esquistosidad en pizarrin, esquistosidad astillosa	Рус. Карандашная отдельность	
Итал. Clivaggio a matita	Франц. Débit en crayons	

1. **Определение:** две системы s-поверхностей, способствующих расщеплению породы на удлиненные, похожие на карандаш фрагменты.
2. **Современное применение:**

- англ. — соответствует определению;
- исп. — соответствует определению (см. «Кливаж»);
- итал. — не применяется;
- нем. — соответствует определению;
- рус. — соответствует определению;
- франц. — соответствует определению; в разговорной речи употребляется слово «fritès» (= амер. french fries, англ. chips).

3. **История:** явление описано у Наумана [311], Креднера [110] и др. «Карандаши» (англ.— pencils, нем.— Griffel) использовались для писания на грифельной доске.

## Платформа

Англ.	Platform	Нем.	Plattform
Исп.	Plataforma	Рус.	Платформа
Итал.	Piattaforma	Франц.	Plateforme, (plate-forme)

1. **Этимология:** горизонтальная и в общем плоская поверхность, обычно более высокая (реже более низкая), чем примыкающее основание [447].
2. **Определение:** а) часть кратона, перекрытая залегающими полого или слегка наклонно отложениями, в основном морскими осадочными, шельфового типа;  
б) относительно стабильный сегмент континентальной коры, который слагают два наложенных комплекса: фундамент и породы чехла. В ходе их развития платформы испытывают медленные вертикальные (эпейрогенические) движения, выражающиеся как поднятием, так и опусканием.
3. **Современное применение:**  
англ. — соответствует определению 2,б;  
исп. — соответствует определению 2,а;  
итал. — соответствует определению 2,а и 2,б;  
нем. — соответствует определению 2,б; определению 2,а соответствует термин «плита» (Tafel) (см. [309]: «Plattform»);  
рус. — соответствует определению 2,б;  
франц. — соответствует определению 2,а или 2,б.
4. **История:** термин «платформа» впервые был употреблен для локальных структур Даттоном [144]: «Таким образом, поднятие этих платформ не имеет аналогии с антиклинальной складкой. Оно выражается в представлении о поднятии слоистого блока, ограниченного разломом или эквивалентной ему моноклиальной флексурой с обеих сторон». Зюсс применил термин «плита» (Tafel) описательно, не определив его. Он отнес к Русской «плите» область, перекрытую пологозалегающими отложениями, выделил докембрийскую «плиту» и «плиту» северо-восточной Америки [409]. В двух первых случаях термин был переведен Соллас как «platform» [410], в последнем (непонятно почему) — как «table-land» [410]. В каждом случае Зюсс явно подразумевал хорошо выраженную часть древнего кратона. Канадский щит, по Зюссу, является частью «плиты» северо-восточной Америки. Во французском издании труда «Лик Земли» Э. де Маржери перевел названия «Русская плита» (Russische Tafel) и «Балтийский щит» как «plate-forme russe», «bouclier baltique». В русской литературе термин «платформа» применяется к обеим областям, рассматриваемым совместно [1]. «Платформа» по Шатскому [20] и «platform» по Соллас в современной

терминологии обозначают кратон, но они могут относиться и к любой четко выделяющейся части крупного кратона [20]. Хорберг и др. [217] предложили новое определение термина «платформа»: «Термин «платформа» применяется в стратиграфическом смысле для области с менее мощными отложениями, примыкающей к краю геосинклинали с более мощными эквивалентными слоями...». Хиллс [205] и Кинг ([246]; см. определение) поддержали это предложение. Такое определение соответствует русскому термину «плита». Кроме того, термин «платформа» иногда употребляется некоторыми геологами для более или менее плосковершинных сводов, таких, как «платформа Центрального Бассейна» в Западном Техасе.

5. **Особые примечания:** определение 2,б в значительной степени отвечает кратону (см.). Нижеследующая таблица, позаимствованная (с изменениями) у Богданова [62], дает сопоставление современного применения терминов на разных языках.

6. **Рисунок:** рис. 11.

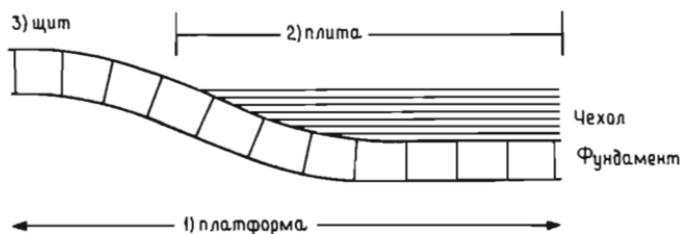


Рис. 11.

	Англ.	Исп.	Итал.
1.	Craton	Cratón	Cratone
2.	Platform	Plataforma	Piattaforma
3.	Shield	Escudo	Scudo
	Нем.	Рус.	Франц.
1.	Plattform (Kraton)	Платформа	Aire continentale, craton
2.	Tafel	Плита	Plate-forme
3.	Schild	Щит	Bouclier

## Плита, литосферная

Англ.	Plate (of lithosphere)	Нем.	Platte, Lithosphärenplatte
Исп.	Placa (litosférica)	Рус.	Литосферная плита
Итал.	Placca (litosferica)	Франц.	Plaqué

1. **Этимология:** общепринятый смысл.
2. **Определение:** часть литосферы Земли, внутренние деформации которой имеют второстепенное значение по сравнению с горизонтальными перемещениями относительно смежных плит. Границы плит являются зонами сейсмической активности.
3. **Современное применение:**
  - англ. — соответствует определению;
  - исп. — соответствует определению;
  - итал. — соответствует определению; менее распространенный синоним: zolla (litosferica);
  - нем. — соответствует определению; см. [309]: «Platte»;
  - рус. — соответствует определению;
  - франц. — соответствует определению.
4. **История:** «Непрерывная сеть подвижных поясов по всей Земле ... разделяет ее поверхность на несколько крупных жестких плит» [465]. Макензи и Паркер [294] писали: «Эти наблюдения объяснимы, если океаническое дно расходится как жесткая плита, взаимодействуя с другими плитами в сейсмически активных областях, которые также обнаруживают современную тектоническую активность ... Отдельные асейсмические площади перемещаются в виде жестких плит по поверхности земного шара». Эти плиты упоминались также под названиями «блоки коры» (crustal blocks [305]), «жесткие блоки» (rigid blocks [269]), «плиты литосферы» (plates of lithosphere [224]), «жесткие сферические шапки» (rigid spherical caps [293]), но термин «плиты» все же стал доминировать. Термин «пластина» (slab) или «погружающаяся пластина» (downgoing slab) используется по отношению к части плиты, для которой принимается погружение в астеносферу под островной дугой. «Погружающиеся пластины литосферы могут вызвать напряжение в тех частях плиты, которые остаются на поверхности» [223]. «... хорошо подтверждается гипотеза о том, что литосфера Земли (относительно жесткая порчка толщиной, вероятно,  $100 \pm 50$  км, сложенная земной корой и какой-то частью подстилающей верхней мантии) разделяется на ряд цельных и полужестких пластин или плит с латеральными размерами порядка  $10^3$ — $10^4$  км» [137].
5. **Особые примечания:** в связи с тем, что термин «плита» сейчас связан прежде всего с концепцией тектоники плит, следует избегать его применения в любом ином тектоническом смысле.

## Плоскость (складки), осевая

Англ. Axial plane	Нем. Achsenebene
Исп. Plano axial	Рус. Осевая плоскость (складки)
Итал. Piano assiale	Франц. Plan axial

1. **Этимология:** см. при термине «осевая поверхность» — ось и плоскость (plane) — лат. *планум*, ровная поверхность.

2. **Определение:** 1. осевая поверхность (см.), являющаяся плоскостью;  
2. статистическая экстраполяция осевой поверхности (см.) в пределах соответствующей складки.
3. **Современное применение:**  
англ. — соответствует определению; предпочтительнее определение 2;  
исп. — соответствует определению;  
итал. — соответствует определению; рекомендуется определение 2;  
нем. — соответствует определению 1; предлагается и применение в определении 2; см. (309): «Faltenachsebene»;  
рус. — рекомендуется определение 2;  
франц. — соответствует определению.
4. **История:** термин традиционно использовался в соответствии с определением 1. Статистическая концепция, соответствующая определению 2, была сформулирована Эртелем [320] для выражения симметрии проникающих плоских элементов строения относительно осевой поверхности. В этом смысле осевые плоскости могут быть искривленными.
5. **Особые примечания:** термин «осевая плоскость» использовался в прошлом в большинстве языков так же, как синоним термина «осевая поверхность».

## Поверхность (складки), осевая

Англ.	Axial (hinge) surface	Нем.	(Falten-)Achsenfläche
Исп.	Superficie axial	Рус.	Осевая поверхность (складки)
Итал.	Superficie assiale	Франц.	Surface axiale

1. **Этимология:** осевой (аксиал) — прилагательное от лат. *аксис* (ось) — ось полюса или экипажа. Прямая линия, относительно которой симметрично располагаются части тела или системы, или вокруг которой тело вращается (ОСАЯ).  
Поверхность: внешняя или наружная часть объекта или тела [447].
2. **Определение:** поверхность, которая охватывает все шарниры складки.
3. **Современное применение:**  
англ. — соответствует определению;  
исп. — соответствует определению;  
итал. — соответствует определению;  
нем. — соответствует определению; см. [309]: «Falten-Achsebene»;  
рус. — соответствует определению;  
франц. — соответствует определению.
4. **История:** «Осевая плоскость [проходит] через вершину, или наиболее искривленную часть каждой из концентрических складок, таким обра-

зом, чтобы занять срединное положение между двумя ветвями кривой» [355]. Определение сохраняет свою силу, но вторая часть, относящаяся к «срединному положению», не обязательно имеет место. Х. Роджерс [353] дал определение «осевой поверхности» иными словами, но с тем же смыслом. Маржери и Гейм [286] определяют «ось, или осевую плоскость», как плоскость симметрии, которая проходит вдоль биссектрисы острого угла, образуемого двумя противоположными крыльями складки. Такое определение, хотя и ошибочное, повторяется у многих авторов. Уилкенс [454] различает «срединную поверхность» (median surface, *Mittleebene*), т. е. поверхность, которая сечет пополам угол между крыльями, и истинную осевую поверхность (*Achsenebene*) в духе данного выше определения. Бонте [65] согласен с первоначальным определением У. Роджерса и Х. Роджерса [355]. Эртель [320] дал строгую геометрическую формулировку и отличал проникающую серию осевых плоскостей от дискретных осевых поверхностей.

5. **Особые примечания:** см. при термине «осевая плоскость».  
 6. **Рисунок:** рис. 12.

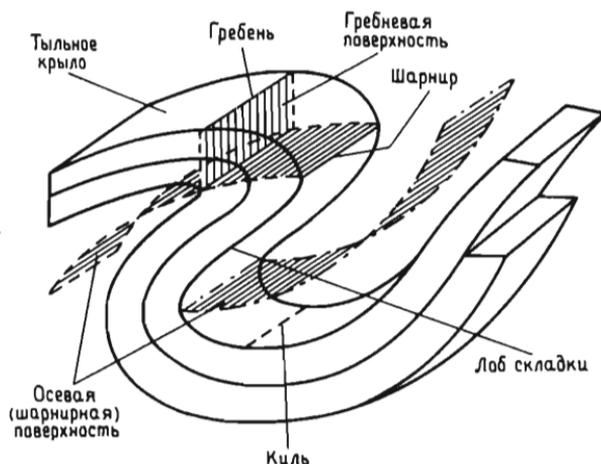


Рис. 12. Геометрические элементы складки [127].

## Поднятие

Англ.	Uplift	Нем.	Uplift
Исп.	Levantamiento	Рус.	Поднятие
Итал.	Sollevamento	Франц.	Soulèvement

- Этимология:** действие, процесс или результат поднятия, как, например, поднимающаяся часть земной поверхности [447].
- Определение:** 1. процесс воздымания массива пород;  
 2. относительно поднятый массив пород.

### 3. Современное применение:

- англ. — соответствует определению;  
исп. — соответствует определению 1;  
итал. — соответствует определению 1; синоним: *innalzamento*;  
нем. — соответствует определению 1. К определению 2 относятся термины *Hebungsgebiet*, *Hebungsstruktur*; см. [309]: «Uplift»;  
рус. — соответствует определению 1;  
франц. — соответствует определению 1; синоним: *surrection*.

4. **История:** термин впервые предложил Пауэлл [333]: «В этом обзоре я хочу использовать некоторые термины в ограниченном или относительном значении; ... в блоках, которые ограничены разломами и подняты, я буду говорить о таких участках, которые находятся на более высоких отметках, как о поднятых (*uplifted*) ... В подобных случаях я не намереваюсь связывать себя никакой гипотезой поднятия (*upheaval*) или обрушения (*collapse*) при изменении положения некоторых частей этих слоев относительно центра Земли». «... возвышение областей суши; нередко локально относится к структурно поднятым областям, как, например, поднятие Озарк, поднятие Адирондак» [108]. «Некоторые области были смяты в складки лишь при малой составляющей поднятия, а затем позднее, после того как складчатость практически завершилась, произошло главное поднятие» [315]. «Поднятие, возвышение или воздымание участка суши относительно уровня моря или иных окружающих областей. Оно не обязательно должно быть мгновенным или могучим» [405]. «Орогенические процессы не имеют всемирного распространения и периодам геосинклинального опускания в одних областях могут соответствовать периоды поднятия в других» [346].

5. **Особые примечания:** значение термина лучше всего ограничить предполагаемым процессом поднятия. Редко бывает возможно установить, является ли воздымание действительно результатом подъема охваченного им пород (см. [333]). Термин «поднятия» имел весьма широкое значение и отчасти использовался как синоним таких родственных терминов, как купол, свод, щит и другие.

## Покров, тектонический

Англ.	<i>Nappe</i>	Нем.	<i>Decke</i>
Исп.	<i>Manto de corrimiento</i>	Рус.	Шарьяж, тектонический покров
Итал.	<i>Falda, ricoprimento, coltre</i>	Франц.	<i>Nappe</i>

1. **Этимология:** франц. *nappe* — лист, покров.

2. **Определение:** крупный и в основном цельный аллохтонный покровообразный тектонический комплекс, переместившийся на расстояние в несколько раз больше его мощности, обычно более чем на 5 км (см. п. 5), вдоль субгоризонтального основания.

### 3. Современное применение:

- англ. — соответствует определению;  
исп. — соответствует определению; относительно применения термина см. [319]: “Manto”;  
итал. — соответствует определению; см. [285]: “Coltre”;  
нем. — соответствует определению; см. [309]: “Decke”;  
рус. — соответствует определению;  
франц. — соответствует определению.

4. **История:** эта концепция была предложена А. Эшером фон дер Линтом [148] при описании Гларусского надвига в Швейцарских Альпах с использованием немецкого термина “Decke”: «Эти (пермские) породы ... по-видимому, образуют связную массу, которая, подобно покрову (Decke), перекрывает (эоценовые) отложения долин Зернфта и Линта ... Их современное перекрытие более древними породами следует рассматривать как колоссальный надвиг или как перегибание слоев». Науман [311] ссылаясь на французский термин «nappe» в своем определении покрова: «Покровы (Decken, nappes) — комплексы коренных пород, которые ... более или менее горизонтально распространяются во всех направлениях на большие пространства; они часто бывают весьма мощными и могут быть сложены как массивными, так и слоистыми породами». Термин “nappe” долгое время использовался во французском языке для обозначения четко выраженных пластинообразных геологических тел любого рода, таких, как аллювиальный чехол, покров изверженных пород, покров надвига, залежи поверхностных и подземных вод или нефти.

Шардт [367] первым установил крупные аллохтонные пластины в западных Альпах и упомянул их как «покровы перекрытия» (nappes de recouvrement). Вслед за Бертраном [53] геологи, говорящие на французском языке, стали называть аллохтонные структуры «перекрытиями» (recouvrements). Однако термин “recouvrement” применялся и к поверхностям смещения, и к структурным связям перекрытия. Шардт [367] говорил о покрове перекрытия, когда обращался к перемещенной пластине, имея в виду, что она сместилась в результате скольжения под влиянием силы тяжести. Таким образом, термин не содержал тогда смыслового значения ни относительно внутренней структуры, ни о происхождении таких покровов; такая же ситуация сохраняется и в современном применении термина на французском языке. Некоторые комплексы пород, в настоящее время определенные как аллохтонные пластины или покровы в прямом значении этого слова, были названы «покровами» еще до того, как было установлено их истинное структурное положение, просто на основании их пластинообразной формы (например, покровы Бреши и Антигиорио). Такое более широкое применение термина наблюдается у Шардта [367], который называл “nappe” как воды Женевского озера, так и предальпийский аллохтон. Он использовал выражение «шарьяж» (charriage) как явление перемещения или скольжения, чтобы подчеркнуть процесс формирования выделенного им “nappe de recouvrement” [367], тогда как

Лужон [277] включил это слово в термин «покров шарьяжа» (*nappe de charriage* — перемещенная пластина). Когда же была установлена аллохтонная структура большей части Альп, сокращенный термин «покров» (*nappe*) был узаконен в номенклатуре последовательности альпийских покровных комплексов. Термье [413] утверждал, что «... опрокинутая складка превращается в покров, если в результате запрокидывания она приобретает горизонтальное положение или переходит за него. Это не означает, что любой покров образуется из складки».

Французский термин “*nappe*” иногда применяли и в других случаях, строго ограничиваясь альпинотипными структурами (например, [407]). Однако ни тогда, ни в настоящее время смысл этого термина, в каком он применяется большинством альпийских геологов, не ограничивался только этими структурами. Хотя Хоббс [209] в качестве английского эквивалента использовал термин «покрывающий ломоть» (*blanketing slice*), Бейли [38] говорил о «Мойнском покрове» (*Moine nappe*). Позднее [39] он утверждал, что «.. термин “*nappe*” в общем можно перевести как «надвиговая масса» (*thrust mass*)». У Соллас [390] применен соответствующий английский эквивалент «пластина» (*sheet*). Гейм [199] считал очевидным, что покров образуется при растяжении и иногда «скальвании» (“*shearing off*”) обращенного крыла запрокинутой складки и что настоящая лежащая складка не является покровом. Наоборот, Арган [29] рассматривал любую аллохтонную массу значительного протяжения как покров независимо от характера контакта в ее основании, считая главным критерием размер. Некоторые англоязычные авторы (например, [74]) использовали немецкий эквивалент термина — “*Decke*”. Б. Уиллис и Р. Уиллис [460] указывали, что полным французским термином является «покров перекрытия» (*nappe de recouvrement*), однако в качестве предпочтительного термина для использования в английском языке избрали “*decke*”.

5. **Особые примечания:** различие между покровом и клиппом или более мелкими аллохтонными массами является предметом дискуссий и не может быть разрешено однозначно. Однако клипп всегда представляет собой блок, отделенный эрозией или перемещением от более крупного комплекса, тогда как к покрову это не относится. Комплекс пород, перемещенный менее чем на 5 км, редко называют покровом. Если же он перемещен на 5—10 км, то может быть назван «паравоухтонным покровом» [416, 285].

## Полюс вращения

Англ. Pole	Нем. (Platten-) Rotationspol
Исп. Polo (de rotación)	Рус. Полюс вращения, полюс раскрытия
Итал. Polo (di rotazione)	Франц. Pôle

1. **Этимология:** полюс — любая крайняя точка любой оси, проходящей через шар (американский лексикон).
2. **Определение:** точка, вокруг которой любая пара литосферных плит

вращается на астеносфере с относительным перемещением одной плиты по сравнению с другой.

### 3. Современное применение:

англ. — соответствует определению;  
исп. — соответствует определению;  
итал. — соответствует определению;  
нем. — соответствует определению;  
рус. — соответствует определению;  
франц. — соответствует определению.

4. **История:** термин введен Морганом [305]. «Геометрическая теорема гласит, что блок на сфере может быть перемещен в любую иную воображаемую позицию простым поворотом вокруг должным образом выбранной оси. Мы используем эту теорему, чтобы доказать, что относительное перемещение двух жестких блоков на сфере можно описать с помощью вектора угловой скорости с использованием трех параметров: двух для уточнения положения полюса и одного — для определения величины угловой скорости. Предположим, что левый блок [плита] на рис. 13 неподвижен, а правый блок перемещается в указанном направлении. Разрывные линии крупных смещений появятся там, где отсутствуют составляющие скорости, перпендикулярные простиранию этих линий; простирание разломов должно быть параллельно различию скоростей по обеим сторонам. Таким образом, все разломы, обычные для этих двух блоков [плит], должны приходиться на малые окружности, концентрически располагающиеся вокруг полюса относительного вращения».

5. **Особые примечания:** понятие «мгновенный» полюс вращения относится к полюсу определенного для какого-то мгновения времени,

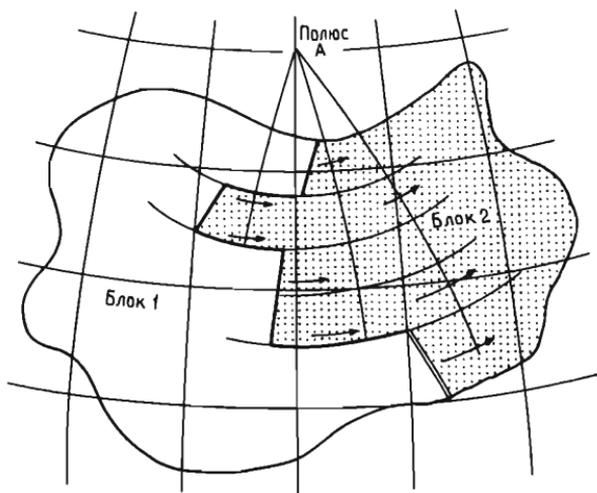


Рис. 13. Полюс вращения [305].

обычно настоящего. Полюс «ограниченного» вращения определен для ограниченного интервала времени. *Палеополюс* устанавливается для определенного времени в прошлом.

6. **Рисунок:** рис. 13.

## Преломление кливажа

Англ.	Cleavage refraction	Нем.	Brechung der Schieferflächen
Исп.	Refracción del crucero (de clivaje, de la esquistosidad)	Рус.	Преломление кливажа
Итал.	Rifrazione del clivaggio	Франц.	Réfraction de la schistosité (réfraction du clivage schisteux)

1. **Определение:** изменение позиции плоскостей кливажа, связанное с изменением механических свойств породы.

2. **Современное применение:**

- англ. — соответствует определению;
- исп. — соответствует определению (см. «Кливаж»);
- итал. — соответствует определению;
- нем. — соответствует определению;
- рус. — соответствует определению;
- франц. — соответствует определению.

3. **История:** впервые, согласно Науману [312], это явление было описано в Аппалачах Роджерсами в 1837 г.

4. **Особые примечания:** угол между осевой поверхностью складки и связанным с нею кливажем изменяется обратно пропорционально пластичности пород во время формирования кливажа. Постепенные изменения пластичности отражаются в сигмоидальном характере следов кливажа (рис. 14).

5. **Рисунок:** рис. 14 (из НСТ).

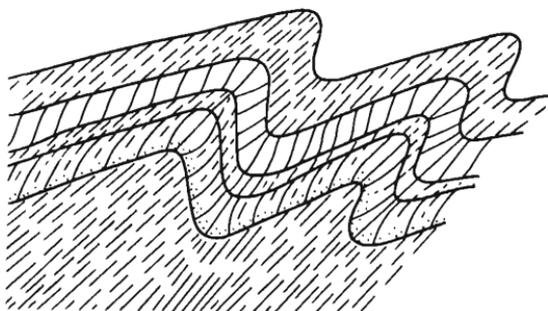


Рис. 14.

## Прогиб, передовой

Англ.	Foredeep	Нем.	Vortiefe
Исп.	Antefosa	Рус.	Передовой прогиб, краевой прогиб
Итал.	Avanfossa	Франц.	Sillon tardi-orogénique, dépression péri-orogénique

1. **Этимология:** нем. *Vortiefe* [409] — дословно «передовой прогиб».
2. **Определение:** поздне- до посторогенного опускающийся прогиб между складчатым сооружением и примыкающим кратоном. Опускание и осадконакопление одновременны. Заполнен главным образом молассой, которая, по крайней мере, частично, является морской. Как правило, он местами (реже полностью) охвачен позднеорогенной деформацией.
3. **Современное применение:**

англ. — а) в североамериканском понимании — соответствует определению; б) в британском понимании — 1) соответствует определению; 2) линейно вытянутый быстро опускающийся прогиб, который образуется в геосинклинальной зоне. В нем накапливаются граувакковые турбидиты большой мощности и могут накапливаться также вулканогенные осадки. Примеры: позднедальредский передовой прогиб, кембрийский передовой прогиб в Северном Уэльсе. В этих конкретных случаях передовой прогиб является доорогенным и соответствует «эвгеосинклинали» (см.);

исп. — соответствует определению;

итал. — соответствует определению;

нем. — соответствует определению; см. [309]: “Vortiefe”;

рус. — соответствует определению;

франц. — соответствует определению. В смысле, близком смыслу английского термина б,2, употребляется также термин “avant-fosse”.

4. **История:** Зюсс [409] предложил термин «передовой прогиб» (в переводе Соллас — на с. 294) и включил в него океанические прогибы. Умбгров [427] отметил, что Штилле [401] использовал термин «миогеосинклиналь» в том же смысле. На с. 45 Умбгров предложил термин «краевой прогиб» (*marginal deep*) для любых «... опускающихся прогибов, где происходит седиментация, которые образуются вдоль края складчатой цепи». Кей [240] утверждал, что «экзогеосинклинали» «...могут превратиться в передовые прогибы орогенных областей». Передовой прогиб описывался также, как «длинная узкая подводная впадина (обычно смежная с выпуклой стороной вулканической островной дуги), образовавшаяся в связи с прогибанием океанического дна или его опускания по разломам» [405].

Учение о передовых прогибах и их классификация детально разра-

ботаны в русской литературе. Многие исследователи считают термины «передовой прогиб» и «краевой прогиб» синонимами. Однако некоторые авторы различают эти термины, например В. В. Белоусов [3], который называет внешнюю впадину геосинклинали «краевым прогибом», а впадину орогенной стадии, наложенную на платформу, — «передовым прогибом».

5. **Особые примечания:** термин предложен Зюссом [409] при описании Предкарпатского и Предальпийского передовых прогибов. Его применяли иногда к другим складчатым сооружениям вследствие неправильного расширения значения термина. Рекомендуется следовать определению, данному в п. 2.

## Раздел

Англ.	Discontinuity	Нем.	Diskontinuität
Исп.	Discontinuidad	Рус.	Раздел
Итал.	Discontinuità	Франц.	Discontinuité

1. **Этимология:** лат. *дис* — приставка, означающая отрицание или отделение; *континуере* — идти дальше, продолжать.
2. **Определение:** 1. (В буквальном смысле [sensu stricto]): граница, на которой резко изменяются физические или химические свойства Земли.  
2. (В широком смысле [sensu lato], в тектонике): физический раздел, такой, как разлом или граница разных сейсмических скоростей.
3. **Современное применение:**  
англ. — соответствует определению;  
исп. — соответствует определению;  
итал. — соответствует определению;  
нем. — соответствует определению; см. [309]: “Diskontinuität”;  
рус. — соответствует определению;  
франц. — соответствует определению.
4. **История:** понятие заимствовано из математики и физики. Маржер и Гейм [286] классифицировали поверхности разломов как разделы, поскольку они прерывают механическую непрерывность пород. Уилкенс [454] рассматривал как разделы несогласия (unconformities). В физическом смысле это верно, хотя в терминологическом плане непривычно.
5. **Особые примечания:** тектонический термин «раздел» охватывает: 1) границы между породами с контрастирующими механическими свойствами и границы, подобные разломам, которые прерывают механическую непрерывность породы, и 2) значительные геофизические разделы, подобно разделам Мохоровичича, Вихерта — Гутенберга и Конрада, а также любые другие границы на глубине, выявляемые прерывающимися изменениями физических свойств. В этом втором значении в качестве синонима в русском языке употребляется термин «поверхность», например «поверхность Мохо(ровичича)».

## Разлом, разрыв

Англ.	Fault	Нем.	Störung, Verschiebung
Исп.	Falla	Рус.	Разлом, разрыв
Итал.	Faglia	Франц.	Faille

1. **Этимология:** дефект качества или конструкции, недостаток [447]. Старый шахтерский термин.
2. **Определение:** поверхность разрыва или зона в породе, вдоль которой имеется заметное смещение.
3. **Современное применение:**

англ. — соответствует определению;  
исп. — соответствует определению; относительно применения термина см. [319]: "Falla";  
итал. — соответствует определению; см. [285]: "Faglia";  
нем. — соответствует определению; см. [309]: "Störung", "Verschiebung";  
рус. — соответствует определению;  
франц. — соответствует определению.

4. **История:** Плейфэр [330] при описании нарушений использовал термины "fault", "slip", "shift", "throw" и "break". Он придерживался того понимания термина "fault", которое существовало у шахтеров. Гриноу [176] употреблял только слово "fault" (разлом). Конибир и Филлипс [107] писали об «изломах» (break) и «разрывах» (fissure) «... секущих пласт вкрест простираения и сопровождающихся оседанием или погружением части массы пласта по одну сторону от излома ...». Конибир и Бакленд [106] употребляли термины «разрыв» (fracture) и «трещина» (fissure). Согласно Лайелю [279], "fault" на языке шахтеров — «неожиданный перерыв протяженности слоя в той же плоскости, сопровождающийся трещиной или разрывом шириной от толщины линии до нескольких футов, которые обычно выполнены раздробленной породой, глиной и т. д.» Х. Роджерс [354] определил разлом как «любого рода дислокацию растяжения или разрыв, сопровождающийся смещением».

Маржери и Гейм [286] привели список синонимов: "fracture", "break", "fissure", "rent", "crack", "cleft". Согласно Б. Уиллису [456], «... разлом — результат деформации, приводящей к разрушению правильного порядка напластования пород». Дэна [117] проводил различие между терминами "fault" (разлом) и "fracture" (разрыв, трещина, раскол), считая, что «разлом — это смещения вдоль трещин». Фэрчайлд [156] предлагал различать понятия "fault" и "shift" (смещение), считая, что "fault" надо употреблять для перемещений по вертикали, а "shift" — по горизонтали. Рид и др. [347] определяли разлом как «... разрыв в горной породе земной коры, сопровождающийся смещением одной части по отношению к другой в направлении, параллельном разрыву». Гилл [169] упростил эту формулировку: «Разрыв или

зона разрыва, параллельно которой происходит движение одного блока относительно другого».

5. **Особые примечания:** см. также «Разломы, классификация», «Смещение по разлому» и «Линеамент».

## Разлом, трансформный

Англ.	Transform fault	Нем.	Transformstörung
Исп.	Falla transformante	Рус.	Трансформный разлом
Итал.	Faglia trasforme	Франц.	Faille transformante

1. **Этимология:** трансформировать: изменять полностью или существенно состав или структуру [447].
2. **Определение:** сдвиг, маркирующий границу плит и резко обрывающийся с обоих концов у другой границы плит.
3. **Современное применение:**

англ. — соответствует определению;  
исп. — соответствует определению;  
итал. — соответствует определению;  
нем. — соответствует определению; см. [309]: “Transformstörung”;  
рус. — соответствует определению;  
франц. — соответствует определению.

4. **История:** понятие и термин предложены Уилсоном [465], который описал трансформные разломы как «разломы горизонтального скола» (horizontal shear faults) ... которые внезапно обрываются у обоих концов, но тем не менее обуславливают крупные смещения». Он рассматривал только те случаи, когда по трансформному разлому один элемент сочленяется с другим, например трансформный разлом хребет — желоб. Макензи и Паркер [294] расширили понятие, включив в него сдвиги, заканчивающиеся у тройного сочленения, т. е. в точке, где заканчиваются также два других элемента. Морган [305] превратил трансформные разломы в составной элемент концепции тектоники плит.
5. **Особые примечания:** для структур, характеризующихся крупными широтными уступами дна в восточной части Тихого океана, Менард [299] ввел термин «зона разлома» (fracture zone). В его современном обобщенном понимании термин «зона разлома» относится как к ныне активным, так и к древним трансформным океанским разломам (см.). Трансформные разломы классифицируются в соответствии с тем, какие элементы по ним сочленяются, например трансформные разломы типа хребет — хребет, хребет — желоб, желоб — желоб. Ограничение применения термина океанскими трансформными разломами не обосновывается первоначальным определением. В океанической литосфере пассивные зоны разломов обычно протягиваются вдоль трансформных разломов хребет — хребет от одного их конца до дру-

того (рис. 15). Трансформные разломы маркируют границы плит (см.). Они сейсмически активны.

6. Рисунок: рис. 15 ([127], рис. 14).

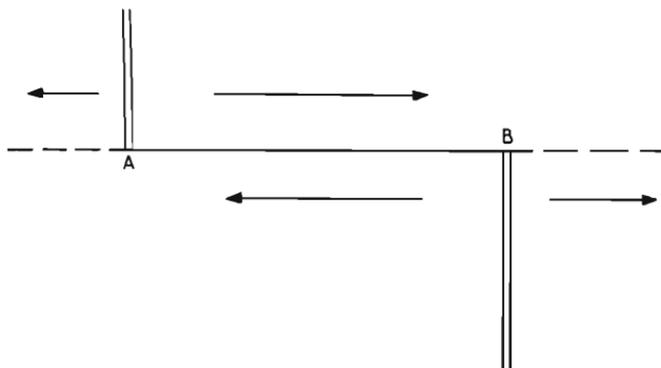


Рис. 15. Океанские и трансформные разломы. Сегмент  $AB$  является активной (трансформной) частью океанского разлома. Неактивный океанский разлом продолжен пунктиром и удаляется от  $A$  и  $B$ . Двойные линии, перпендикулярные океанскому разлому — сегменты рифта [127].

## Разломы, классификация

а) Разлом со смещением по падению. Определение: разлом с преобладающим смещением по падению. Относится также к б) и в).

англ. — dip slip fault;

исп. — falla según buzamiento;

итал. — faglia d'immersione;

нем. — Verwerfung (в широком смысле);

рус. — специального термина не имеется;

франц. — faille (в первоначальном смысле; см. [286]).

б) Сброс. Определение: разлом со смещением по падению, по которому всячее крыло опущено по отношению к лежащему [169];

англ. — normal fault;

исп. — falla normal o directa;

итал. — faglia normale, faglia diretta;

нем. — Abschiebung (= Verwerfung в узком смысле);

рус. — сброс;

франц. — faille normale.

в) Взброс. Определение: разлом со смещением по падению, по которому всячее крыло поднято относительно лежащего [169];

англ. — reverse fault;

исп. — falla inversa;

итал. — faglia inversa;

нем. — Aufschiebung;  
рус. — взброс;  
франц. — faille inverse.

г) Надвиг. Определение: частичный синоним термина «взброс»; обычно ограничивается полого погружающимися разломами;

англ. — thrust, overthrust;  
исп. — cabalgamiento; falla inversa de bajo angulo;  
итал. — sovrascorrimento, accavallamento;  
нем. — Überschiebung;  
рус. — надвиг;  
франц. — chevauchement; plan de charriage (большей частью для тектонических покровов, см.).

д) Сдвиг. Определение: разлом с преимущественно горизонтальным смещением по нему.

англ. — strike slip fault; частичные синонимы: wrench fault, transcurrent fault;  
исп. — falla rumbodeslizante o transcurrente;  
итал. — faglia a scorrimento orizzontale; faglia trascorrente;  
нем. — Blattverschiebung, Horizontalverschiebung, Seitenverschiebung;  
рус. — сдвиг;  
франц. — décrochement.

Сдвиги бывают двух типов:

- 1) левосторонний сдвиг (left slip = sinistral): бок, противоположный наблюдателю, испытывает относительное перемещение влево;
- 2) правосторонний сдвиг (right slip = dextral); бок, противоположный наблюдателю, испытывает относительное перемещение вправо.

е) Срыв, отслаивание. Определение: поверхность, близкая поверхности напластования, по которой отделяется и смещается толща слоев;

англ. — detachment fault; синоним: décollement;  
исп. — falla de despegue, despegue;  
итал. — faglia di scollamento. Частичный синоним: faglia conforme;  
нем. — Abscherung, Abscherungsfläche [81]. (В противоположность термину «скол» (Scherung), когда сохраняется непрерывность толщи.);  
рус. — срыв, отслаивание;  
франц. — surface de décollement, plan de décollement.

ж) Листровая поверхность. Определение: листовая поверхность — изначально криволинейная поверхность перемещения любого размера. Такая поверхность обычно вогнута в направлении вверх, но может быть обращена вверх и выпуклостью;

англ. — listric surface;  
исп. — superficie listrica;  
итал. — superficie listrica;

нем. — listrische Fläche;  
рус. — листовая поверхность;  
франц. — surface listrique.

з) Конседиментационный разлом. Определение: разлом, смещение по которому было одновременным с формированием пород, которые он смещает;

англ. — synsedimentary fault; частичный синоним: growth fault;  
исп. — falla sinsedimentaria;  
итал. — faglia sinsedimentaria;  
нем. — synsedimentäre Verwerfung;  
рус. — разлом (разрыв), конседиментационный;  
франц. — faille synsédimentaire.

и) Линеамент (см.).

к) Разлом, трансформный (см.).

## Разломы, океанские

Англ.	Fracture zone (oceanic)	Нем.	Ozeanische Fraktur
Исп.	Zona de fractura (oceánica)	Рус.	Океанские разломы (мн. ч.)
Итал.	Zona di frattura (oceanica)	Франц.	Zone de fracture (océanique)

1. **Этимология:** «разрыв» (fracture) и «зона» в общепринятом понимании.

2. **Определение:** разрыв океанической коры с длинным сублинейным следом на поверхности, обычно перпендикулярный связанной с ним дивергентной границе, современной или прежней.

3. **Современное применение:**

англ. — соответствует определению; используется большей частью для современных и прежних зон трансформных разломов; см. [133]: “Transform Fault”;

исп. — соответствует определению;

итал. — соответствует определению;

нем. — соответствует определению;

рус. — соответствует определению;

франц. — соответствует определению.

4. **История:** термин введен Менардом [297] для структур, которые маркируются крупными широтно вытянутыми уступами океанического дна в восточной части Тихого океана. Значение термина с тех пор распространилось на аналогичные структуры и в других местах.

5. **Особые примечания:** большая часть океанских разломов имеет активный центральный сегмент, трансформный разлом (см.), с расположенными на его флангах неактивными сегментами (искапаемые трансформные разломы).

6. **Рисунок:** рис. 15.

# Разрывы, классификация

(см. табл. 4)

## А. Описательная классификация

- Разрыв (fracture) — поверхность, вдоль которой материал утратил связность [128].
- Трещина (joint) — разрыв в породе, смещение вдоль которого незначительно или отсутствует [128].
- Трещиноватость углей (cleat) — трещина в угле.
- Серия (трещин) (set (of joints)) — группа параллельных трещин.
- Система (трещин) (system (of joints)) — две (или более) серии трещин, пересекающихся под строго постоянными углами.
- Нормальная трещина (normal joint) — трещина, перпендикулярная слоистости или сланцеватости.
- Трещина напластования (bedding joint) — трещина, параллельная напластованию.
- Поперечная трещина (cross joint) — трещина, поперечная доминирующей структуре.
- Продольная трещина (longitudinal joint) — трещина, простирающая которой более или менее параллельно преобладающему региональному тренду.

## Б. Генетическая классификация

- Разрыв растяжения (extension fracture) — разрыв, который образовался перпендикулярно или под большим углом к наименьшему главному напряжению (условное наименование: положительное напряжение сжатия).
- Разрыв скалывания (shear fracture) — разрыв, который образовался параллельно или почти параллельно основной составляющей скалывающего напряжения.

Таблица 4. Классификация разрывов

Англ. Исп.	Fracture Fractura	Joint Diaclasa	Cleat -----	Joint set Familia de dia- clases	Joint system Sistema de dia- clases	Normal joint Diaclasa normal
Итал.	Frattura	Diaclasi "giun- to"	-----	Serie di diaclasi	Sistema di diacla- si	Diaclasi normale, diaclasi perpendi- colare
Нем.	Bruch	Kluft, Diaklase (редко)	Schlechte	Kluftschar	Kluftsystern	Bankrechte Kluft
Рус.	Разлом, разрыв, разрывное [дизъ- юнктивное] на- рушение; пара- клаза (редко)	Трещина; диа- клаза, литокла- за (редко)	-----	Система [серия] трещин	(Общая) трещи- новатость	Перпендикулярная трещина
Франц.	Fracture, cassure	Diaclase	-----	Famille de dia- clases	Système de dia- clases	Diaclase normale
Англ. Исп.	Bedding joint Diaclasa paralela a la estratificacion	Cross joint Diaclasa transver- sal	Longitudinal joint Diaclasa longitudi- nal	Extension fracture Fractura de disten- sion	Shear fracture Fractura de cizalla	
Итал.	Giunto di stratificazione	Diaclasi trasversale	Diaclasi longitudi- nale	Frattura di distensione	Frattura di taglio	
Нем. Рус.	Schichtparallele Kluft Согласная трещина, тре- щина напластования	Querbruch Поперечная [секу- щая] трещина	Längsbruch Продольная тре- щина	Dehnungsfuge Трещина [разрыв] ра- стяжения	Scherfuge, Scherbruch Разрыв [разлом] скола, трещина скалывания [ско- ла]	
Франц.	Diaclase parallèle à la stratification	Diaclase transver- sale	Diaclase longitudi- nale	Fracture d'extension	Fracture cisailante	

# Рифт

Англ.	Rift	Нем.	Rift
Исп.	Rift, desgarre	Рус.	Рифт
Итал.	Rift	Франц.	Rift

1. **Этимология:** англ. *rift* — расщелина, образовавшаяся при раскалывании или расщеплении; открытое пространство; расхождение [447].
2. **Определение:** впадина в рельефе регионального или глобального протяжения, образовавшаяся в результате заметного опускания вдоль сбросов примерно параллельного простирания, с которой связана сейсмическая и обычно вулканическая активность (см. п. 5).
3. **Современное применение:**

англ. — соответствует определению; см. п. 5;  
исп. — соответствует определению;  
итал. — соответствует определению;  
нем. — соответствует определению (однако см. п. 5); см. также [309]: “Rift”;  
рус. — соответствует определению;  
франц. — соответствует определению.

4. **История:** «Те опущенные долины с длинными крутыми параллельными бортами, которые проф. Зюсс называл «грабенами» (Graben), ... можно условно назвать «рифтовыми долинами» (rift valleys)» [177]. В Калифорнии термин «рифт» применялся к морфотектоническому элементу, который образовался вследствие движения вдоль разлома Сан-Андреас: «Среди тех, кто был занят ... исследованиями (сейсмической линии), она была известна как «линия рифта» (rift line). На всем протяжении она располагается вдоль впадин или в основании крутых склонов, образовавшихся либо непосредственно в результате смещений коры, либо вследствие эрозионной деятельности потоков, с исключительной легкостью проявляющейся вдоль линий смещения» [264]. Такое понимание расширилось позднее до следующего: «Разлом Сан-Андреас и вся зона разлома относятся к рифту Сан-Андреас» [317]. Однако точное значение термина никогда не вызывало сомнения: «... рифтовые долины — специфические впадины, которые, подобно обращенным горным хребтам, врезаются в плато» [458]. В Германии элемент (рифтовая долина) известен под названием “Graben” [86].
5. **Особые примечания:** термин «рифт» используется и для пассивных в настоящее время рифтов. Термин «грабен» (см.) отчасти ему синонимичен, но относится к более мелким структурам, без обязательного условия сейсмической активности или выражения в рельефе. В английском языке термин «рифт» используется для выражающегося в рельефе активного разлома (например, «рифт Сан-Андреас»). Такое понимание термина вносит путаницу и устарело.

## Свод

Англ.	Arch	Нем.	Beule
Исп.	Arco	Рус.	Свод
Итал.	Volta	Франц.	Bombement

1. **Этимология:** изогнутый структурный элемент, поддерживающий мост, перекрытие или же просто декоративный; кривая (ОСАЯ).
2. **Определение:** крупная вытянутая антиформная структура любой геологической поверхности или серии поверхностей.
3. **Современное применение:**

англ. — соответствует определению. Большею частью применяется к структурам и облекающим их породам;

исп. — не применяется;

итал. — соответствует определению; употребляется редко;

нем. — соответствует определению; см. [309]: “Beule, Beulung”;

рус. — в общем соответствует определению, но применяется в основном к изометричным структурам на платформах и к разновидностям антиклиналей;

франц. — соответствует определению.

4. **История:** термин “arch” первоначально использовался как синоним термина “anticline”, например [286]. Б. Уиллис [456] также использовал как тот, так и другой термин: «Парой синклинали служит антиклиналь, или свод. Это поднятие слоев в направлении, противоположном направлению воздействия силы тяжести, по форме — от пологой до куполовидной или полусигарообразной. Поперечный разрез имеет различную форму — от широкого пологого свода до острой крыши с прямыми скатами». А. Гейки [163] предпочитал термин anticline: «В тех случаях, когда слои погружаются в стороны от некоей оси, образуя свод или седло, структура называется антиклиналью ...». В настоящее время «свод» не является более синонимом «антиклинали». «Свод — это пологое протяженное поднятие с видимой шириной 25—200 миль и длиной явно больше ширины. Структурные превышения могут составлять до 10 тыс. футов или более между слоем на кровле свода и одновозрастным слоем на дне смежного бассейна, но наклон слоев в общем не превышает 100 футов на милю» [146]. «Свод. Крупное поднятие антиклинальной природы, у которого длина значительно больше ширины. Размеры достигают порядка десятков или сотен миль. Характерны широкий гребень, пологопадающие крылья и отсутствие четко выраженной оси ...» [405].
5. **Особые примечания:** в русском языке «свод» означает также замо́к антиклинали (редко).

## Синеклиза

Англ.	Syneclise	Нем.	Syneklise
Исп.	Sineclisa	Рус.	Синеклиза

1. **Этимология:** греч. *син* — вместе, *клино* — наклонять.
2. **Определение:** отрицательная платформенная структура значительного площадного распространения. В плане она имеет неправильно вытянутую или изометрическую форму и занимает площадь в сотни тысяч квадратных километров. Отложения платформенного чехла в пределах синеклизы погружаются к ее центру под углами в доли градуса. Платформенный чехол достигает в синеклизах, особенно в их центральных частях, максимальной мощности и полноты разреза. Глубина до фундамента может достигать 3—5 км и более.
3. **Современное применение:**
  - англ. — соответствует определению; употребляется редко (см. п. 5);
  - исп. — соответствует определению; употребляется редко;
  - итал. — соответствует определению; употребляется редко (см. п. 5);
  - нем. — соответствует определению; употребляется редко (см. п. 5).  
См. также [309]: “Syneklise”;
  - рус. — соответствует определению;
  - франц. — соответствует определению; употребляется редко.
4. **История:** термин «синеклиза» предложен А. П. Павловым [16] и заново определен Шатским [20] (см. также [383]). Аналогичные структуры в литературе не на русском языке обозначаются словом «бассейн» (bassin, Becken) и не имеют специального термина, например Мичиганский бассейн, Парижский бассейн.
5. **Особые примечания:** в литературе не на русском языке нет полного эквивалента этому термину; наиболее близко к нему слово «бассейн».

## Синклиналь

Англ. Syncline	Нем. Synklinale, Mulde
Исп. Sinclinal	Рус. Синклиналь
Итал. Sinclinale	Франц. Synclinal

1. **Этимология:** греч. *син* — вместе, *клинейн* — иметь наклон, наклонять.
2. **Определение:** складка, ядро которой сложено стратиграфически более молодыми породами.
3. **Современное применение:**
  - англ. — соответствует определению; см. [40];
  - исп. — соответствует определению; см. [319]: “sinclinal”;
  - итал. — соответствует определению;
  - нем. — соответствует определению; см. [309]: “Synklinale”, “Synkline”, “Mulde”;
  - рус. — соответствует определению;
  - франц. — соответствует определению; многие французские авторы продолжают употреблять этот термин вместо термина «синформа» (см.).

4. **История:** сообщается [311], что прилагательное «синклинальный» (*synclinal*) было предложено Конибиром и Баклендом. Первое полное определение принадлежит Филлипсу [327]: «Линия, к которой наклонены пласты, называется синклинальной осью, как и вся впадина, прогиб». Седжвик и Мерчисон [379] упоминали «... антиклинальные и синклинальные линии ...». Термин “*synclinal*” первоначально был прилагательным, которое в ходе употребления превратилось в самостоятельное существительное, использовавшееся как синоним «прогиба» (*trough*). Постепенно его сменило существительное “*syncline*”, например: «Синклиналь (*syncline, synclinal*) обозначает слои, которые с противоположных направлений падают внутрь, ... образуя прогиб или бассейнообразное углубление» [324]. Б. Уиллис [456] определил синклиналь как «...вогнутые сверху ... более молодые слои внутри бассейнов из более древних слоев». По Бейли и Маккальену [41] и Бейли [40], синклиналь — это складка, ядро которой сложено более молодыми слоями.
5. **Особые примечания:** см. родственный термин «синформа», относящийся к геометрической форме, без учета стратиграфической последовательности.
6. **Рисунок:** см. при термине «Антиформа».

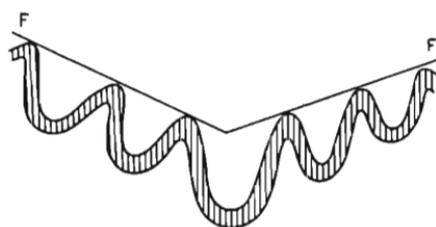
## Синклинорий

Англ. <i>Synclinorium</i>	Нем. <i>Synklinorium</i>
Исп. <i>Sinclinorio</i>	Рус. Синклинорий
Итал. <i>Sinclinorio</i>	Франц. <i>Synclinorium</i>

1. **Этимология:** слово «синклиналь» и греч. *орос* — гора [115].
2. **Определение:** сложная синформа, состоящая из нескольких второстепенных складок.
3. **Современное применение:**
  - англ. — соответствует определению;
  - исп. — соответствует определению; относительно применения термина см. [319]: “*sinclinorio*”;
  - итал. — соответствует определению;
  - нем. — соответствует определению; см. [309]: “*Synklinorium*”;
  - рус. — соответствует определению;
  - франц. — соответствует определению.
4. **История:** «Ввиду выдающегося положения и важности в орографии горных сооружений, описанных выше как образовавшихся из геосинклинали, желательно, чтобы они получили отличительные наименования. Поэтому я предлагаю называть горный хребет такого рода синклинорием, от слов *синклиналь* и греческого *орос* — гора» [115]. Ван Хайз [430] дал новое определение термину: «Сложная складка может быть антиклинорием или синклинорием». Этому определению последовал Лейт [268]: «Названия «антиклинорий» и «синклинорий» отно-

сятся к сводам и прогибам сложного строения». Б. Уиллис и Р. Уиллис [460] приняли такое определение, как и большинство современных авторов.

5. **Рисунок:** из НСТ, рис. 16.



F - зеркало складчатости

Рис. 16.

## Синтетические

Англ. Synthetic  
Исп. Sintético  
Итал. Sintetico

Нем. Synthetisch  
Рус. Синтетические (мн. ч.)  
Франц. Synthétique

1. **Этимология:** греч. *син*—с, вместе, *тетос*—помещенный.
2. **Определение:** синтетический — это прилагательное, которое относится к смещениям или разломам, смещающим породы таким образом, чтобы как бы усилить структурный рельеф [132] или увеличить главное смещение.
3. **Современное применение:**  
англ. — соответствует определению; см. [132];  
исп. — соответствует определению;  
итал. — не применяется, не рекомендуется;  
нем. — соответствует определению; см. [309]: “Synthetisch”;  
рус. — соответствует определению; используется редко. Употребление см. под термином «антитетические»;  
франц. — соответствует определению.
4. **История:** Клоос [97] ввел термин «синтетический» как антоним термина «антитетический» (см.). Лотце [272] и Деннис и Келли [132] предпочитали употреблять термин «гомтетический» (homothetic), а не «синтетический», поскольку последний имеет иные побочные значения. П. Б. Кинг ввел термин «синтетический» в американский лексикон: «(Разломы) ... переместили ... в направлении, обратном общему поднятию; такие разломы были названы антитетическими ... Для противоположного типа разломов, которые перемещали в согласии с общим поднятием, использован термин «синтетические» [245].
5. **Особые примечания:** при синтетическом сбросообразовании первоначально горизонтальные слои наклоняются в том же направлении, что

и общее падение сбросов. Антоним: *антитетические* (см.).

6. **Рисунок:** рис. 17.

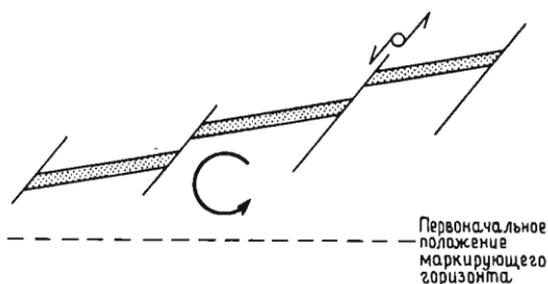


Рис. 17. Синтетические сбросы [132].

## Синформа

Англ. Synform  
Исп. Sinforma  
Итал. Sinforme

Нем. Synform  
Рус. Синформа  
Франц. Synforme

1. **Этимология:** греч. *син* — совместно, вместе и слово «форма».

2. **Определение:** складка, которая замыкается книзу [41].

3. **Современное применение:**

англ. — соответствует определению. Употребляется также в виде прилагательного, например “synformal anticline” (синформная антиклиналь);

исп. — соответствует определению. Также употребляется как прилагательное, например “anticlinal synforme” (синформная антиклиналь);

итал. — соответствует определению;

нем. — соответствует определению; см. [309]: “Synform”;

рус. — соответствует определению;

франц. — соответствует определению.

4. **История:** Гейм [197] различал истинные (стратиграфические) синклинали и замыкающиеся книзу формы (Mulde). Бейли и Маккальен [41] ввели английский эквивалент термина “Mulde”. Он используется для тех замыкающихся книзу складчатых поверхностей, когда термин «синклиналь» в его истинном стратиграфическом значении не может быть применен. В приведенном выше смысле термин «синформа» впервые был использован американцами в легенде к Геологической карте Нью-Йорка 1961 г. (Нью-Йорк, 1962).

5. **Особые примечания:** см. при терминах «Антиформа» и «Синклиналь».

6. **Рисунок:** см. при термине «Антиформа», рис. 4.

# Складка 1

Англ.	Flexure	Нем.	Flexur
Исп.	Flexura, flexión	Рус.	Складка
Итал.	См. табл. 5	Франц.	См. табл. 5

- 1. Этимология:** 1. сгибание или состояние изогнутости;  
2. поворот, изгиб, складка [447].
- 2. Определение:** изгиб геологической поверхности. Относится как к процессу, так и к итоговой структуре (см. табл. 5).

Таблица 5. Складка — флексура — моноклираль

			
Англ.	Flexure	Monocline	Homocline
Исп.	Flexura	Flexura monoclinal	Isoclinal, homoclinal (редко)
Итал.		Flessura monoclinale (редко)	Monoclinale, omoclinale (редко)
Нем.	(Knickung)	Flexur, Monoklinalfalte (в ранних источниках)	Monoklinaler Bau
Рус.	Складка (= fold)	Флексура, структурный уступ (уступ на гомоклинали)	Моноклираль, гомоклираль (редко)
Франц.		Flexure monoclinale (редко)	Monoclinale, isoclinal, homoclinal (пока редко, но рекомендуется)

### 3. Современное применение:

- англ. — соответствует определению;  
 исп. — отчасти соответствует определению; см. [319]: “flexura”. В Латинской Америке употребляют термин “flexión”;  
 итал. — см. табл. 5.  
 нем. — соответствует определению 2; см. [309]: “Flexur, Flexurachse, Flexurfalte, Achsenflexur”, см. также табл. 5.  
 рус. — соответствует определению 2. Изгибание как процесс именуется «складчатость»;  
 франц. — см. табл. 5.

- 4. История:** Плейфэр [330] применял термины «сгибание» (inflexion) и «складка» (flexure): «... изогнутые в поверхности с кривизной в противоположные стороны, с интерполируемой линией обратного изгиба». Маккаллох [284] различал складку (flexure) и искривление (contortion): «Усложнение складки естественно приводит к искривлению». У. Роджерс и Х. Роджерс [355] применяли термин “flexure” как к склад-

ке, так и к изгибанию. Пауэлл [332] говорил о «... складках или моноклиналильных складках». Маржери и Гейм [286] отмечали: «Термин “flexure” часто применяется как синоним «складки» (fold) (Роджерс, Дэна и др.). Мы ... привели аргументы за ... ограничение применения этого термина, относя его к моноклиналильным складкам». На с. 100 они пишут: «Термин “flexure” первоначально, на английском языке, означал процесс (складчатости), а не результат; вот почему Гопкинс [216] не употреблял термин в качестве самостоятельного, а только в сочетании со словом «линия» (line). Мы находим, однако, у Пауэлла [332], что используемый сам по себе этот термин означает результат (процесса)». По Маржери и Гейму [286]: «Если горизонтальные слои, расположенные на разных уровнях, смыкаются по непрерывной кривой, то говорят, что это (моноклиналильная) флексура (flexure) ... Она может быть определена как разлом без разрыва». Б. Уиллис [456] использовал термины “flexure” и “fold” как синонимы. Хиллс [204] употреблял термин “flexure” для любого изгиба в пласте. По Чаллинору [88]: “Flexure означает ... в общем виде то же самое, что и «складка» (fold) ... но часто под этим понятием подразумевается скорее плавный, чем острый изгиб в породах, и иногда имеют в виду, в частности, не слишком крутую моноклиналиль».

5. **Особые примечания:** изгибание (flexure) всегда подразумевает деформацию и является вторичной формой; складка (fold) может быть первичной или вторичной. В немецком языке существует такая детализация, как выделение *горизонтальной флексуры* (Horizontalflexur) (с вертикальной осью) и *вертикальной флексуры* (Vertikalflexur) (с горизонтальной осью); эти термины иногда используются.
6. **Таблица:** табл. 5.

## Складка 2

Англ. Fold	Нем. Falte
Исп. Pliegue	Рус. Складка
Итал. Piega	Франц. Pli

1. **Этимология:** удвоение или складывание, а также какая-то часть, лежащая поверх другой части. То, что сложено вместе или складывается [447].
2. **Определение:** изгиб геологической поверхности или ряда геологических поверхностей, следующих друг за другом.
3. **Современное применение:**

англ. — соответствует определению;  
 исп. — соответствует определению;  
 итал. — соответствует определению;  
 нем. — соответствует определению;  
 рус. — соответствует определению;  
 франц. — соответствует определению.

4. **История:** складки описывались уже первыми исследователями в области геологии, начиная со Стено [395]. Для той структурной формы, которая ныне называется складкой, они использовали разнообразные термины, например: Плейфэр [330] — flexure, inflexion; Холл [190a] — bendings; У. Роджерс и Х. Роджерс [355] — flexure; Дэна [113a] — folding, plication, undulation; Мерчисон [309a] — flexure. Пейдж в своем «Справочнике геологических терминов» [324] не упоминает ни термин “fold”, ни термин “flexure”, хотя последний появляется в примечании. Пауэлл [332] по смыслу различал моноклиальные флексуры (flexures monoclinal) и складки (folds). А. Гейки [162] использовал термины “folding” (складкообразование), “plication” (плойчатость) и “contortion” (смятие). Лапуорт [261] применял как термин “fold”, так и термин “flexure”. Первые исследователи понимали под термином “folding” то, что в настоящее время именуется «складкой» (fold). В 1888 г. Маржери и Гейм [286] предложили уточнить терминологию, ограничив применение термина “flexure” моноклиальными флексурами и утвердив термин “fold” как родовой для складок и флексур. Б. Уиллис [456] использовал для обозначения процесса термины “flexure” и “folding” как синонимы, а Баск [80], тоже как синонимы, применял термины “flexure” и “fold” для обозначения возникающей в результате этого процесса структуры. По Чаллинору [86], «... складка — это резко выраженный изгиб слоистых пород и даже весьма слабый изгиб, если в результате его возникает падение слоев в противоположных направлениях».

## Складка, веерообразная

Англ.	Fan fold	Нем.	Fächerfalte
Исп.	Pliegue en abanico	Рус.	Веерообразная складка
Итал.	Piega a ventaglio	Франц.	Pli en éventail

1. **Этимология:** от обычного слова «веер», поскольку сечение крыльев складки напоминает веер.
2. **Определение:** антиформа, в которой слои сходятся книзу, или синформа, в которой слои сходятся кверху [431].
3. **Современное применение:**
  - англ. — соответствует определению;
  - исп. — соответствует определению;
  - итал. — соответствует определению;
  - нем. — соответствует определению; см. [309]: “Fächerfalte”;
  - рус. — соответствует определению;
  - франц. — соответствует определению.

4. **История:** впервые выявлены де Соссюром [366]. Описаны Геймом [197] и определены Маржери и Геймом [286] как «складка с двойным запрокидыванием» (антиклиналь или синклиналь). Б. Уиллис [456] использовал термин «веероподобная складка» (fan-shaped fold), заимствуя

понимание термина у Маржери и Гейма и применяя его как к антиклинали, так и к синклинали. В русскую литературу термин ввел Мушкетов [14].

5. **Особые примечания:** русский синоним: пережатая складка.
6. **Рисунок:** рис. 18.



Рис. 18. Веерообразная складка [127].

### Складка, изоклиальная

Англ.	Isoclinal fold	Нем.	Isoklinalfalte
Исп.	Pliegue isoclinal	Рус.	Изоклиальная складка
Итал.	Piega isoclinale	Франц.	Pli isoclinal

1. **Этимология:** греч. *изос* — равный, *клинейн* — иметь наклон, клониться.
2. **Определение:** складка, крылья которой расположены параллельно.
3. **Современное применение:**

англ. — соответствует определению;  
исп. — соответствует определению;  
итал. — соответствует определению;  
нем. — соответствует определению; см. [309]: «Isoklinalfalte»;  
рус. — соответствует определению;  
франц. — соответствует определению.

4. **История:** впервые описаны Маккаллохом [284], У. Роджерсом и Х. Роджерсом [355] и Науманом [311]. Сам термин предложен Геймом [197]. Первое применение его на английском языке — у Лапуорта [261]. Структура получила наименование *voûte isoclinale* у Госселе [172], *isocline* у Ашбернера [33] и *carinate fold* (килевидная складка) у Уиллиса [456]. Термин вошел в русский язык при переводе работы Брюкнера [7] и благодаря Мушкетову [13].

### Складка, лежащая

Англ.	Recumbent fold	Нем.	Liegende Falte
Исп.	Pliegue acostado, pliegue tumbado	Рус.	Лежащая складка
Итал.	Piega coricata	Франц.	Pli couché

- 1. Этимология:** лат. *рекумбенс* — лежащий.
- 2. Определение:** складка, осевая поверхность которой имеет небольшой средний угол падения, обычно менее 10°.
- 3. Современное применение:**  
англ. — соответствует определению;  
исп. — соответствует определению;  
итал. — соответствует определению;  
нем. — соответствует определению; см. [309]: «Falte, liegende»;  
рус. — соответствует определению;  
франц. — соответствует определению.
- 4. История:** упомянута у Бальцера [46] — «лежащий свод» (*liegendes Gewölbe*) и впервые названа *лежащей складкой* (*liegende Falte*) Геймом [197]. В переводе на английский язык в работе Маржери и Гейма [286] названа «lying overfold» (лежащая опрокинутая складка). Первое определение на английском языке принадлежит Уиллису [456]: «Лежащая складка... когда обращенное падение приближается к горизонтальному». По классификации Рикарда [350] падение осевой плоскости в лежащих складках меняется от 0 до 10°. В применении термина на русском языке сказалось влияние перевода работы Брюкнера [7], в которой подчеркивалась горизонтальность как обоих крыльев, так и осевой поверхности.

## Складка, мелкая

Англ. Minor fold	Нем. Spezialfalte	
Исп. Pliegue menor	Рус. Мелкая складка, складка второго порядка	
Итал. Piega minore	Франц. Pli mineur	

- 1. Этимология:** лат. *минор* — меньше.
- 2. Определение:** мелкомасштабная складка, связанная с региональной складчатостью [261].
- 3. Современное применение:**  
англ. — соответствует определению;  
исп. — соответствует определению;  
итал. — соответствует определению;  
нем. — соответствует определению; см. [309]: «Spezialfalte»;  
рус. — соответствует определению;  
франц. — соответствует определению.
- 4. История:** термин введен Лапуортом [261]. Классическое описание дано Р. Пампелли [336]. Немецкие термины *Spezielsattel* (частная антиклиналь) и *Spezialmulde* (частная мульда) впервые применены Нётгератом [318].
- 5. Особые примечания:** термин «паразитическая складка» (*parasitic fold*, нем. *Parasitärfalte*) употребляется в сходном смысле, но с побочным генетическим значением. Такое применение не рекомендуется.

## Складка, опрокинутая

Англ.	Overturnd fold, overfold	Нем.	Überkippte Falte
Исп.	Plieue volcado	Рус.	Опрокинутая [запрокинутая] складка
Итал.	Piega rovesciata	Франц.	Pli renversé

1. **Этимология:** опрокинутый — в обычном понимании.
2. **Определение:** складка (иная, чем круто ныряющая) с одним стратиграфически перевернутым крылом. (Таким образом, оба ее крыла падают в одну сторону.)
3. **Современное применение:**  
англ. — соответствует определению;  
исп. — соответствует определению;  
итал. — соответствует определению;  
нем. — соответствует определению; см. [309]: «Falte, überkippte»;  
рус. — соответствует определению;  
франц. — соответствует определению.
4. **История:** опрокинутые складки выделялись с конца XVIII в., после того как их описал А. Б. де Соссюр [365]. Конибир и Филлипс [107] описали опрокинутые и запрокинутые складки, но не применили ни тот, ни другой термин: «В результате изгибания, при котором пластиы часто запрокидываются назад, в действительности верхний в своем общем положении пласт может показаться нижним в точке частного наблюдения ...». У. Роджерс и Х. Роджерс [355] использовали термин «inverted flexure» (подвернутая складка) для складки, в которой «линии наибольшего погружения» по разные стороны оси приближаются к параллельному протяжению. Лапуорт [261] использовал термины «overfold», «sigmaplex» и «sigmaflexure» как синонимы косой S-образной складки, представленной подвернутой синклиналью, в которой все слои погружаются в одном и том же общем направлении. Маржери и Гейм [286] приводили термины «overfold» и «overturnd fold» как синонимы, обозначающие складку с одним подвернутым крылом. Б. Уиллис [456] отметил, что «... если одно крыло отклоняется за вертикаль... складка называется опрокинутой (overturnd) (или) подвернутой (inverted)...». Одно из первых употреблений термина на русском языке встречается у Иностранцева [10]. Чаллинор [88] определял overfold как «... Складку, в которой более крутое крыло запрокинуто за вертикаль».
5. **Особые примечания:** у термина множество синонимов, которые устарели. Английские: inverted flexure (подвернутая складка) [355]; опрокинутая антиклиналь (overturnd anticlinal) [32]; отраженная складка (reflexed fold), переброшенная складка (overthrown fold) [286]; сигмоидальная складка (sigmoidal flexure) [456]. Немецкие: übergelegte, überliegende, überhängende Falte (перекрывающая складка), Überfalte [46]; Überkipprung, Überfaltung [72]. Французские: repli [348].
6. **Рисунок:** см. рис. 12, стр. 88.

## Складка, острая

Англ.	Chevron fold	Нем.	Knickfalte
Исп.	Pliegue en espiga	Рус.	Острая складка
Итал.	Chevron fold	Франц.	Pli en chevron

- 1. Этимология:** шеврон — изогнутое стропило (в геральдике и архитектуре) (ОСАЯ).
- 2. Определение:** складка с угловатым замком и прямыми крыльями.
- 3. Современное применение:**
  - англ. — соответствует определению;
  - исп. — соответствует определению;
  - итал. — соответствует определению;
  - нем. — соответствует определению; см. [309]: “Knickfalte”;
  - рус. — соответствует определению;
  - франц. — соответствует определению.
- 4. История:** складка описана, но не названа Брёггером [72]. Термин Knickfalte предложен Шмидтом [372]. Русский термин введен Мушкетовым [14].
- 5. Особые примечания:** в русском языке имеется много синонимов термина: зигзагообразная [стрельчатая, угловатая, остроугольная] складка. Острая складка, образованная в сланцеватых породах искривлением сланцеватости вдоль кинкбандов, называется kink fold. В качестве русского эквивалента предлагается термин «кинкскладка».

## Складка, параллельная

Англ.	Parallel fold	Нем.	Parallele Falte
Исп.	Pliegue isopaco, pliegue paralelo	Рус.	Параллельная [концентрическая] складка
Итал.	Piega parallela	Франц.	Pli isopaque

- 1. Этимология:** параллельный — в обычном понимании.
- 2. Определение:** складка, в которой не наблюдается утолщения или утонения слоев; напластование остается взаимопараллельным [268].
- 3. Современное применение:**
  - англ. — соответствует определению;
  - исп. — соответствует определению;
  - итал. — соответствует определению;
  - нем. — соответствует определению; предпочтительный синоним: konzentrische Falte (концентрическая складка); см. [309]: “Falte, parallele”, “Falte, konzentrische”;
  - рус. — соответствует определению;
  - франц. — соответствует определению; синонимы: pli concentrique, pli parallèle.

4. **История:** Ван Хайз [430] предложил понятие (с. 600) и термин (рис. 103а). Баск [80] в качестве синонима предпочитал термин “competent fold” (компетентная складка). Мерти [300] проанализировал геометрию параллельных складок и показал, что они не обязательно должны быть концентрическими. Исходя из этого, он дал следующее, геометрически строгое определение: «Параллельная складка — это складка, в которой следы поверхностей напластования на одном или большем числе плоскостных сечений структуры приобретают облик примерно инволютных форм через все избранные линейные интервалы» [300].
5. **Особые примечания:** частичные синонимы: concentric fold (концентрическая складка); competent fold (компетентная складка) (устарели).
6. **Рисунок:** рис. 19.

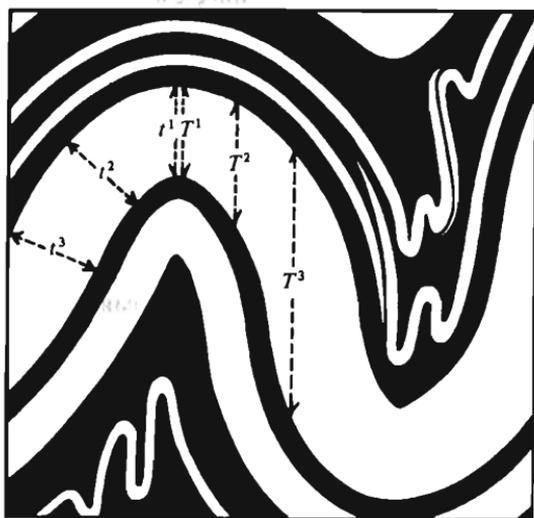


Рис. 19. Параллельные складки [342].

## Складка, сундучная

Англ.	Vox fold	Нем.	Kofferfalte
Исп.	Pliegue en cofre	Рус.	Сундучная [коробчатая] складка
Итал.	Piega a scatola	Франц.	Pli tabulaire, pli en coffre

1. **Этимология:** сундук — в обычном понимании.
2. **Определение:** складка, приблизительно прямоугольная в поперечном сечении; складка с плоской кровлей и крутыми крыльями, сочленяющимися с кровлей двумя резкими перегибами.
3. **Современное применение:**

- англ. — соответствует определению;  
 исп. — соответствует определению;  
 итал. — соответствует определению;  
 нем. — соответствует определению; см. [309]: “Kofferfalte”;  
 рус. — соответствует определению;  
 франц. — соответствует определению.

4. **История:** описаны Гертом [166] и Геймом [198]. В русскую литературу вошли в 1930-х гг. при переводе с немецкого.  
 5. **Особые примечания:** родствен термину *веерообразная складка* (см.).  
 6. **Рисунок:** рис. 20.

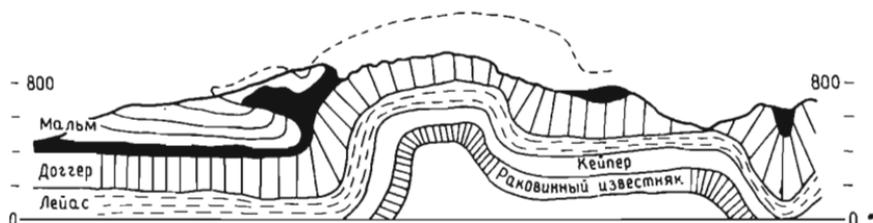


Рис. 20. Сундучная складка ([198], с упрощениями).

## Складка уплотнения

Англ.	Supratenuous fold	Нем.	Dünnscheitelige Falte (предлагается)
Исп.	— — —	Рус.	Складка уплотнения, уплотненная складка
Итал.	Piega sopratenua	Франц.	Pli à crête amincie (предлагается)

1. **Этимология:** лат. *supra* — выше, над; *тенуис* — тонкий, изящно вытянутый.  
 2. **Определение:** складка, в которой слагающие ее слои утоняются к гребню.  
 3. **Современное применение:**  
 англ. — соответствует определению;  
 исп. — не применяется;  
 итал. — соответствует определению;  
 нем. — в настоящее время не применяется;  
 рус. — соответствует определению;  
 франц. — в настоящее время не применяется.  
 4. **История:** термин предложен Невинном [314]. Он охватывает в частных случаях «платформенные складки» (plains-type folds) и «складки сжатия» (contraction folds). Б. Уиллис и Р. Уиллис [460] приняли этот термин как составную часть трехчленной описательной классификации

складок: концентрических (concentric), подобных (similar), уплотненных (supratenuous). Складки уплотнения могут развиваться также при синтетоническом осадконакоплении.

5. **Особые примечания:** складки уплотнения относятся к выделенному Рамзи [343] классу 1А основных типов складок. Такие складки утоняются над шарниром (а не обязательно над гребнем, как следует из определения уплотненной складки). Применение термина в русском языке как раз отвечает именно этому более широкому пониманию. Русские синонимы: конседиментационная складка, складка выжимания [19].

## Складки волочения

Англ.	Drag fold	Нем.	Schleppfalte
Исп.	Pliegues de arrastre	Рус.	Складки волочения
Итал.	Piega di trascinamento	Франц.	Pli d'entraînement

1. **Этимология:** англ. drag — препятствие продвижению, замедленное движение (ОСАЯ).
2. **Определение:** мелкие складки, образование которых предполагается в пластах определенных пород при дифференцированном смещении пластов относительно друг друга или вдоль разлома [462].
3. **Современное применение:**
  - англ. — соответствует определению;
  - исп. — соответствует определению;
  - итал. — соответствует определению; синоним: “piega uncinata”;
  - нем. — соответствует определению; см. [309]: “Schleppfalte, Schleppfaltung”;
  - рус. — соответствует определению;
  - франц. — соответствует определению.
4. **История:** эти складки впервые упомянуты у Ван Хайза и Лейта [432] и Лейта [268], указавшими на их ключевое значение для понимания главной структуры. Термин широко использовался в работах по Канадскому щиту. Эти складки могут быть связаны с главной складчатостью, с зонами скалывания или с разломами (например, [134]). Рамберг [340] определил термин как относящийся к «... определенного типа складке обычно с квазимоноклинной симметрией (но не исключительно таковой), развивающейся в относительно тонких компетентных слоях на крыльях крупных складок». Рамберг указывал также, что происхождение благодаря «волочению» (drag) представляется мало вероятным.
5. **Особые примечания:** термин «складки волочения» имеет приводящий к недоразумениям генетический смысловой оттенок. Лучше использовать чисто описательный термин «второстепенные складки» (subsidiary fold).

## Складки, дисгармоничные

Англ.	Disharmonic folds	Нем.	Disharmonische Falten
Исп.	Pliegues disarmónicos	Рус.	Дисгармоничные складки
Итал.	Pieghe disarmoniche	Франц.	Plis disharmoniques

- 1. Этимология:** греч. *дис* — отсутствие чего-либо; *хармоникос* — согласный, пропорциональный.
- 2. Определение:** складки, которые обнаруживают в поперечном сечении отчетливое изменение формы или размера в смежных слоях.
- 3. Современное применение:**
  - англ. — соответствует определению;
  - исп. — соответствует определению;
  - итал. — соответствует определению;
  - нем. — соответствует определению; см. [309]: “Faltung, harmonische”;
  - рус. — соответствует определению;
  - франц. — соответствует определению.
- 4. История:** впервые описаны (но не получили наименования) де ла Бейлем [121]. Сам термин приписывают Люжону [276]. Сизанкур [92] классифицировал такие складки по происхождению: дисгармония, выявляющаяся срывом, и дисгармония, демонстрируемая складками с пластичными ядрами. В обоих случаях смежные пласты пород с различными механическими свойствами деформируются независимо друг от друга. Биллингс [55] отметил, что «...большая часть складчатости дисгармонична, т. е. форма складки не единообразна по всему стратиграфическому разрезу».
- 5. Особые примечания:** в русском языке имеется синоним: дискордантные складки (употребляется редко).  
Антоним: гармоничные складки (harmonic folds).

## Складки, подобные

Англ.	Similar fold	Нем.	Kongruente Falte
Исп.	Pliegue similar	Рус.	Подобные складки (мн. ч.)
Итал.	Pieghe simili (мн. ч.)	Франц.	Plis semblables (мн. ч.)

- 1. Этимология:** из геометрии: «Говорят, что две геометрические фигуры, имеющие один и тот же облик или форму, но разные масштабы, являются подобными» ([263], цитируется в ОСАЯ).
- 2. Определение:** складки, в которых последовательно сменяющие друг друга поверхности образуют конгруэнтные, или подобные, кривые или общий план [86].
- 3. Современное применение:**
  - англ. — соответствует определению;
  - исп. — соответствует определению;

итал. --- соответствует определению;  
 нем. — соответствует определению; см. [309]: “Faltung, Falte, kongruente”;  
 рус. — соответствует определению;  
 франц. — соответствует определению.

4. **История:** впервые термин применен Ван Хайзом [430]. Лейт [268] указал, что поверхности напластования в таких складках не могут оставаться параллельными. Баск [80] говорил о «некомпетентных, или подобных, складках». Однако описательный и генетический термины не взаимозаменяемы. Дж. Рамзи [342] отметил, что подобная складчатость может происходить в результате «последнего течения» (lamellar flow), параллельного осевым плоскостям. Но это не исключает и иные механизмы.
5. **Особые примечания:** русский синоним — эксцентрические складки (употребляется редко). Итальянский синоним: *pieghe consequenti*. Иное понимание термина у школы Штилле: термин *kongruente Faltung* (конгруэнтная складчатость) относят к паре антиклиналь — синклиналь.
6. **Рисунок:** рис. 21.

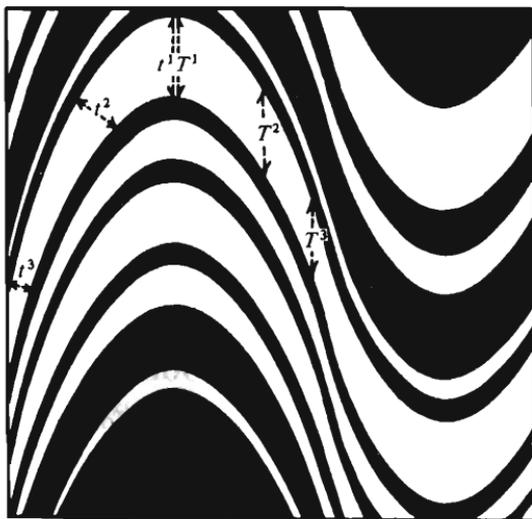


Рис. 21. Подобные складки [342].

## Складчатость

Англ.	Orogeny, orogenesis	Нем.	Orogenese
Исп.	Orogenesis	Рус.	Складчатость, складко-образование
Итал.	Orogenesi	Франц.	Orogenie, orogenèse

1. **Этимология:** греч. *орос* — гора, *геннао* — производить.
2. **Определение:** интенсивная эпизодическая и необратимая деформация пород, происходящая в ограниченных удлиненных зонах земной коры (в орогенических зонах, или орогенах, см.).
3. **Современное применение:**
  - англ. — соответствует определению. Термин “*orogeny*” обычно относится к ограниченному во времени и пространстве процессу, а термин “*orogenesis*” — ко всему процессу;
  - исп. — соответствует определению; относительно применения термина см. [319]: “*orogénesis*”;
  - итал. — соответствует определению;
  - нем. — соответствует определению; см. [309]: “*Orogenese*”;
  - рус. — термины «орогения» и «орогенез» в соответствии с приведенным определением применяются лишь в переводных работах; обычно же они используются в смысле «образующие горный рельеф»;
  - франц. — в ограниченном смысле: «поднятие» (как термин, противопоставляемый термину “*tectogenèse*”, т.е. образованию тектонической структуры, которое не обязательно предполагает поднятие).
4. **История:** к середине XIX в. понятия «строение гор» (*mountain structure*) и «нарушенная структура» (*deformed structure*) стали почти синонимами. Соответственно термин «орографический» (*orographic*) стал относиться к горной структуре в описательном смысле, а термин «орогенический» (*orogenic*) — в генетическом (например, [178, 415]); физико-географическое и тектоническое значения четко не разделялись. Позднее Ле Контом [266] были описаны «... орогенические силы, которые смяли каменноугольные, триасовые и юрские слои, расположенные на ... склонах хребта Сьерра». Гилберт [168] отметил, что «... смещения земной коры, которые образовали горные хребты, называются орогеническими». Он противопоставлял понятия «орогенический» и «эпейрогенический», придавая тем самым новый смысл первому из них. Однако Гилберт не приписывал орогению никакого определенного значения в смысле времени. Апом [428] указал, что термины “*orogeny*” и “*orogenic*” вошли в обиход, «... обозначая процесс образования горных хребтов благодаря складкам, разломам, взбросам и надвигам, воздействующим на сравнительно узкие пояса и вызывающим их воздымание в виде крупных хребтов...». По Блзуэлдеру [59] «в строгом этимологическом смысле складчатость, коробление, разрывообразование и вулканическая деятельность являются «орогеническими» нарушениями ... поскольку каждое из них независимо от остальных может дать начало формированию горных сооружений. Эти нарушения часто называются словом «революция», однако это выражение представляется слишком сильным, если иметь в виду постоянную повторяемость подобных событий по всему земному шару». Штилле [397] заново определил орогенез как «... эпизодические изменения в строении пород». Он указывал, что его определение, устанавливая эпизо-

дичность, следует определению Гилберта. Хаарман [190] дал новое определение орогенезу как «...образованию гор, т.е. формированию морфологических возвышенностей на поверхности Земли». Тем самым он передал современное значение термина «орогенез» (равно как и термина «эпейрогенез») термину «тектогенез» (tectogenesis). Бухер [74] объяснял путаницу относительно применения термина “ogogenesis” тем, что «...изучение тектоники гор велось независимо от изучения их геоморфологии, и оба направления развивались различными группами исследователей. В результате специалисты по структурной геологии выработали свое собственное определение термина «орогения», основанное исключительно на критериях, вытекающих из стратиграфических и структурных соотношений прошлого». Более позднее определение орогении, данное Штилле [401], как интенсивной деформации структуры пород, ограниченной в пространстве и времени и, следовательно, являющейся пространственно-временным событием, получило широкое признание. Однако Гиллули [170] предложил ограничить этот термин, понимая под ним «... поднятие сравнительно ограниченных поясов коры, образующих горные цепи». «Орогения: период или интервал (порядка 200 млн. лет), в течение которого непрерывная или прерывистая тектоническая деформация (тектонизация) или мобильность способствовали развитию орогенного пояса» [393].

5. **Особые примечания:** складчатость (ogogeny) проявляется в определенный интервал времени. Она представляет собой как эпизод, чаще сложный, так и процесс. Обычно привлекаются следующие критерии (или их сочетание): интенсивная деформация, отражающаяся в структуре и текстуре зерен; внедрение гранитов и региональный метаморфизм; обильное поступление слабоотсортированного незрелого материала из источников внутри орогенного пояса в области внутри него же и в непосредственно примыкающие районы; внедрение офиолитов, поднятие блоков фундамента; значительное несогласие. В ходе эволюции орогена (см.) его различные части могут подвергнуться орогении в разное время. В большинстве случаев (но, по-видимому, не во всех) ороген развивается из геосинклинали (см.).

## Скорость спрединга

Англ.	Spreading rate	Нем.	Spreading-Rate
Исп.	Velocidad de expansión	Рус.	Скорость спрединга
Итал.	Velocità d'espansione	Франц.	Vitesse d'écartement

1. **Этимология:** англ. spreading (спрединг) и gate (степень, скорость) — в обычном английском понимании.
2. **Определение:** скорость спрединга это скорость (линейная либо угловая) смещения данной точки на плите по нормали и по отношению к определенной дивергентной границе плиты (см. п. 5 ниже).
3. **Современное применение:**  
англ. — соответствует определению;

исп. — соответствует определению; синоним: *rata de expansión* (употребляется большей частью в Латинской Америке);  
 итал. — соответствует определению;  
 нем. — соответствует определению;  
 рус. — соответствует определению;  
 франц. — соответствует определению.

4. **История:** первое количественное определение скорости спрединга было выполнено Вайном и Уилсоном [439]. В числе авторов других ранних определений — Морган [305] и Ле Пишон [269]. По Моргану [305], «Скорость одного блока относительно другого будет изменяться вдоль их общей границы. Эта скорость имеет максимум на «экваторе» и исчезает на полюсах вращения. Удобнее использовать «полускорость, перпендикулярную к простиранию хребта», в качестве той величины, в которой фиксируются наблюдения. Мы предпочитаем «половинную скорость», поскольку это именно та величина, в которой обычно приводятся скорости спрединга океанического дна».
5. **Особые примечания:** скорости спрединга могут быть указаны либо в виде линейной скорости в данной точке или вдоль малой окружности вращения (как правило, в см/год), либо как угловая скорость, которая может быть указана для точки у оси спрединга или на малой окружности вращения, либо же как средняя величина для данной пары плит. Во всех случаях скорость должна быть *мгновенной* (*instantaneous*) для определенного мгновения времени (обычно настоящего) или же *конечной* (*finite*) для *завершившегося вращения* (*finite rotation*), определяемого для ограниченного интервала времени. *Скорости конвергенции* (*rates of convergence*) пары плит часто выражаются как отрицательные скорости спрединга. Они представляют собой относительные скорости вращения между конвергирующими плитами, измеряемые по малым окружностям вокруг полюса вращения. Таким образом, лишь изредка действительные измерения производятся перпендикулярно конвергентной границе плит. Термин *скорость* (*rate*) спрединга ныне твердо укоренился в литературе. Однако то, что измеряется, — это количественный вектор. Поэтому в английском языке более правильно будет говорить о *velocity*.

## Сланцеватость

Англ. Schistosity	Нем. (см. п. 3)
Исп. Esquistosidad	Рус. Сланцеватость
Итал. Scistosità	Франц. Schistosité (foliation)

1. **Этимология:** греч. *шистос* — разделенный, делимый.
2. **Определение:** плоскостная анизотропия в метаморфических породах, возникающая главным образом вследствие пространственной ориентировки минеральных зерен.
3. **Современное применение:**

- англ. — соответствует определению. Термин более часто употребляется для характеристики текстуры грубозернистых сланцев;
- исп. — соответствует определению; см. также «Кливаж»;
- итал. — соответствует определению;
- нем. — эквивалентного термина нет. Входит в понятие “Schiefelung” в его широком значении (см. «Кливаж»);
- рус. — соответствует определению;
- франц. — соответствует определению.

4. **История:** примерно до 1880 г. выражение «сланцеватая текстура» (schistose structure) было эквивалентно термину «сланцеватость» (например, [374]). Лайель [280] утверждал: «Термин “schist” (кристаллический сланец) часто применяется как синоним термина “slate” (аспидный сланец), однако было бы весьма полезно различать сланцеватую (schistose) и пластинчатую (slaty) текстуры. Гранитные или, как их называют, первичные сланцы (schists), такие, как гнейс, слюдяной сланец и другие, не могут быть расколоты на бесчисленное множество параллельных пластинок, подобно породам, обладающим настоящим кливажем сланцеватости (slaty cleavage). Неровные сланцеватые пласты слюдяного сланца и гнейса имеют, вероятно, осадочное происхождение, и их кристаллическая структура возникла позднее». В 1879 г. Добре [119] объединил «... два термина, «кливаж» (cleavage) и «расслоение» (foliation), под одним названием: сланцеватость (schistosité). Однако в английском языке вскоре приобрело признание ограниченное толкование термина. В это же время Бонни [64] выразил сожаление по поводу недоразумений вокруг термина «сланец» (schist). По Ван Хайзу [430], «сланцеватость служит признаком более сильного метаморфизма, чем рассланцованность». Лейт [267] считал сланцеватость как одно из подчиненных толкований понятия «кливаж сланцеватости», а позднее [268] использовал этот термин как синоним «кливажа течения» и «кливажа сланцеватости». Б. Уиллис и Р. Уиллис [460] определили сланцеватость как «... свойство расслоенной породы, при котором она может быть расщеплена на тонкие чешуйки или линзочки; это свойство обусловлено параллельностью плоскостей кливажа пластинчатых минералов, что и вызвало расслоение». Чидестер [90] использовал термин «сланцеватость» как специфический, обозначающий любое вторичное расслоение: «... прерывистая сланцеватость образована прерывисто развитыми поверхностями раздела или близко расположенными зонами скалывания, в которых лепидобластические минералы линейно ориентированы; она, по-видимому, не связана со складками или изгибами ... Генетически она эквивалентна кливажу скольжения (slip cleavage). При ... непрерывной сланцеватости ... все пластинчатые минералы располагаются параллельно друг другу в исключительно или преимущественно плоских пластах».
5. **Особые примечания:** «сланцеватость» в приведенном выше смысле синонимична «расслоению» в первоначальном определении Дарвина [118]. Французский термин “schistosité” и немецкий термин “Schiefelung”

“ung” имеют более широкое значение, чем «сланцеватость»: они не обязательно подразумевают перекристаллизацию. Например, “schistes argileux” (франц.) и “Tonschiefer” (нем.) являются глинистыми сланцами с первичной сланцевой отдельностью.

Синонимы: сплошной кливаж (continuous cleavage), непрерывная сланцеватость (continuous schistosity).

## Смещение по разлому

### 1. Абсолютное смещение – true displacement (slip):

Англ.	Slip	Нем.	Verschiebung
Исп.	Desplazamiento, o salto neto	Рус.	Амплитуда смещения
Итал.	Scivolamento (scorrimento)	Франц.	Rejet

#### а) Определения:

чистое (общее) смещение (net slip): вектор смещения по разлому; смещение по простиранию (strike slip): составляющая смещения, параллельная смещению по разлому;

смещение по падению (dip slip): составляющая смещения, параллельная линии падения поверхности разлома. (В случае чистого сброса со смещением по падению общее смещение равно смещению по падению);

параллельное смещение (trace slip): составляющая смещения, параллельная опорной поверхности.

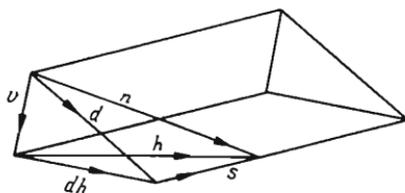


Рис. 22.

### б) Составляющие чистого смещения (рис. 22):

Англ.:

$n$ — net slip	$v$ — vertical component
$d$ — dip component (dip slip)	$h$ — horizontal component (of net slip)
$s$ — strike component (strike slip)	$dh$ — horizontal component (of dip slip)

Исп.:

$n$ — desplazamiento, o salto neto	$v$ — componente vertical
$d$ — componente según buzamiento	$h$ — componente horizontal del desplazamiento

*s* — componente según rumbo

*dh* — componente horizontal del desplazamiento según el buzamiento

Итал.:

*n* — scivolamento

*v* — rigetto verticale

*d* — rigetto

*h* — proiezione orizzontale dello scivolamento

*s* — scivolamento parallelo

*dh* — rigetto orizzontale

Нем.:

*n* — Verschiebungsbetrag

*v* — saigere Sprunghöhe

*d* — Sprungweite = flache Sprunghöhe

*h* — söhlicher Verschiebungsbetrag

*s* — söhliche Schubweite

*dh* — söhliche Sprungweite

В немецком языке составляющие смещения и полная амплитуда (см. п. 2) по разлому терминологически не различаются.

Рус.:

*n* — амплитуда смещения

*v* — вертикальная амплитуда

*d* — смещение по падению

*h* — горизонтальная амплитуда

*s* — смещение по простиранию

*dh* — горизонтальное смещение

Франц.:

*n* — rejet vrai

*v* — rejet vertical

*d* — rejet-pente

*h* — rejet horizontal

*s* — rejet longitudinal

*dh* — rejet transversal

2. Видимое смещение (полная амплитуда) — apparent displacement (separation):

Англ. Separation

Нем. Verschiebungsbetrag

Исп. Desplazamiento aparente

Рус. Полная амплитуда

Итал. Separazione, rigetto apparente

Франц. Rejet apparent

а) Определение: расстояние между смещенными частями поверхности, нарушенной разломом, измеренное в любом нужном направлении (используется тогда, когда ориентировка вектора смещения на поверхности сместителя не установлена).

б) Измерения полной амплитуды: в немецком и испанском языках согласованная терминология отсутствует.

Англ.:

б-1) dip separation: амплитуда смещения, измеренная вдоль линии падения сместителя;

б-2) strike separation: амплитуда смещения, измеренная вдоль простирания разлома;

б-3) stratigraphic (perpendicular) separation: амплитуда смещения, измеренная по перпендикуляру между смещенными поверхностями;

- б-4) horizontal separation (offset): амплитуда смещения между горизонтальными следами смещенной поверхности (при необходимости их проекциями), измеренная по перпендикуляру к этим следам;  
 б-5) vertical separation: амплитуда смещения, измеренная по вертикали.

Итал.:

- б-1) не применяется;  
 б-2) не применяется;  
 б-3) (rigetto stratigrafico), не применяется;  
 б-4) separazione orizzontale;  
 б-5) separazione verticale.

Рус.:

- б-1) полная амплитуда;  
 б-2) горизонтальное смещение;  
 б-3) стратиграфическая амплитуда;  
 б-4) зияние;  
 б-5) вертикальная амплитуда.

Франц.:

к терминам, относящимся к амплитуде смещения (rejet), добавляется слово «видимое» (apparent), например для б-1: rejet-pente apparent.

## s-поверхности

Англ. s-surfaces	Нем. s-Flächen	
Исп. superficies-s	Рус. s-поверхности	
Итал. superficie-s	Франц. surfaces s	

1. **Определение:** система анизотропных в механическом отношении параллельных плоскостей текстуры.
2. **Современное применение:**

- англ. — соответствует определению (см. [363, 249, 423]);  
 исп. — соответствует определению, за исключением того, что анизотропия не обязательно должна быть механической;  
 итал. — соответствует определению. Встречается с прописной буквой S;  
 нем. — соответствует определению; см. [363];  
 рус. — соответствует определению;  
 франц. — соответствует определению (анизотропия не обязательно должна быть механической).

3. **История:** термин введен Зандером [359]: «... параллельные поверхности «s» с минимальными сопротивлениями растяжению и скалыванию». Впервые определены в Англии Босуэллом [68] как «... любая поверхность в пласте, по которой происходило скольжение или дифференцированное движение во время складчатости или надвигания».

S-поверхность может быть плоскостью напластования, плоскостью расслоения либо в случае неслоистой породы (такой, как гранит) плоскостью трещины». «Различные параллельные поверхности, указывающие на анизотропию пород, были названы Зандером s-поверхностями, применившим мнемоническое правило: эти поверхности могут образоваться вследствие стратификации, сланцеватости или механического скольжения. Возможно, такой термин невыразителен, однако он имеет определенное преимущество, будучи вполне нейтральным относительно специфики происхождения и действительно являясь превосходной основой для анализа движения породы» [249]. «Термин «s-поверхность» используется для обозначения любой поверхности или плоскости в структуре, возникшей вследствие деформации. Он используется как синоним термина «плоскопараллельная текстура»... и включает в себя все статистические поверхности, характеризующиеся решетчатой ориентировкой любого элемента строения» [152]. Тернер и Уэйсс [423] отметили, что Зандер стремился к тому, чтобы термин обозначал любой тип плоскостной структуры, распространенной на определенной площади, и что «термин охватывает слоистость, плоскопараллельную текстуру и некоторые типы трещин. Определенно можно говорить о системе, или серии s-поверхностей, если положение всех поверхностей установлено».

4. **Особые примечания:** некоторые системы параллельных поверхностей с недостаточной механической анизотропией для удобства иногда называют «s-поверхностями». Такой отход от строгого применения термина следовало бы особо отмечать в каждом случае (см. [363]).

## Субдукция

Англ.	Subduction	Нем.	Subduktion
Исп.	Subducción	Рус.	Субдукция
Итал.	Subduzione	Франц.	Subduction

1. **Этимология:** лат. *суб-* — под- и *дуктио* — акт склонения к чему-либо.  
 2. **Определение:** опускание одного крупного тектонического комплекса под другой или одной литосферной плиты под другую.

3. **Современное применение:**

- англ. — соответствует определению (глагол: to subduct); см. [26];  
 исп. — соответствует определению;  
 итал. — соответствует определению;  
 нем. — соответствует определению (глагол: subduzieren); см. [309]:  
 “Subduktion”;  
 рус. — соответствует определению;  
 франц. — соответствует определению (глагол: subduire); см. [26].

4. **История:** термин «субдукция» был предложен Андре Амштупем [26]. Хотя Амштупц не дал ясного определения своего термина, его значение вполне понятно из контекста: «Субдукция (не будет ли этот термин предпочтительнее термина «поддвиг» (underthrust?) комплексов Мон-

те-Роза под комплексы Сен-Бернар» [26]. Амштуц, по-видимому, чувствовал необходимость в термине, подобном «субдукции», поскольку общепринятым французским термином, обозначающим надвигание, является “*chagriage*”, имеющий смысл «перемещение вдоль чего-то», «перенос вдоль чего-то». Поэтому термин “*souschagriage*” был бы семантически неуместен. Ясно, что подобной нужды в английском языке нет. Позднее Амштуц [27] высказал мысль, что расположение гипоцентров глубоко- и среднефокусных землетрясений под океаническими желобами указывает на субдукцию.

Как «поглощение» (*Verschluckung*) Амфферера, так и «субдукция» Амштуца первоначально относились к явлениям среднего масштаба (альпийские покровы), в которых участвовала лишь кора или даже верхние слои коры. В отдельных случаях бывает полезно различать литосферную и коровую субдукцию [419]. В обзорной статье Уайт и др. [452] изложили полную историю термина «субдукция» и, в частности, отметили его включение в терминологию гипотезы тектоники плит на 2-й Пенроузской конференции Геологического общества Америки. С тех пор этот термин получил всеобщее признание.

5. **Особые примечания:** относится к процессу, но не к месту его разворачивания. При литосферной субдукции обычно субдукции подвергается океаническая кора. Когда предполагается, что под океаническую кору погружается континентальная кора, этот процесс называют «обдукцией» (*obduction*) [102].

## Сфенохазм

Англ.	<i>Sphenochasm</i>	Нем.	<i>Sphenochasma</i>
Исп.	<i>Suña oceánica</i>	Рус.	Сфенохазм
Итал.	<i>Sfenocasma</i>	Франц.	<i>Sphénochasme</i>

1. **Этимология:** греч. *сфен* — клин; *хао* — зияние.
2. **Определение:** треугольное зияние океанической коры, разделяющее два континентальных блока с краями по разломам, сходящимися в одной точке, трактуемое как образовавшееся благодаря вращению одного из блоков относительно другого [85].
3. **Современное применение:**
- англ. — соответствует определению;  
исп. — соответствует определению, но применяется редко. Синоним: *esfenocasma*;  
итал. — соответствует определению;  
нем. — соответствует определению; см. [309]: “*Sphenochasma*”, “*Sphenotektonik*”;  
рус. — соответствует определению; употребляется редко;  
франц. — соответствует определению.
4. **История:** понятие и термин предложены Кэри [85]. Вундерлих [472] от-

метил, что вращение, благодаря которому раскрывается сфенохазм, может формировать горный хребет путем латерального сжатия.

5. **Примеры:** Бискайский залив (вращение Пиренейского полуострова).

## Текстура, плоскопараллельная

Англ.	Foliation	Нем.	Foliation (употребляется редко)
Исп.	Foliación	Рус.	Плоскопараллельная текстура, плоскостная текстура, расслоение
Итал.	Foliazione	Франц.	(Foliation)

1. **Этимология:** лат. *фолиатус* — имеющий листья, покрытый листьями.
2. **Определение:** интенсивно развитая плоскостная анизотропия пород, как первичная, так и вторичная.
3. **Современное применение:**

англ. — соответствует определению в американском понимании. В английском толковании термин “foliation” относится также к метаморфической расслоенности пород. Прилагательное: foliated;

исп. — соответствует определению;

итал. — соответствует определению, а также английскому пониманию термина;

нем. — соответствует определению; непривычен;

рус. — соответствует определению;

франц. — весьма меняющееся понимание.

4. **История:** по Рэгану [338], «использование термина “foliation” для обозначения свойств некоторых кристаллических материалов, состоящих из тонких листообразных слоев или пластин, восходит по крайней мере к 1650 г. (см. ОСАЯ). Первое применение термина в английской геологической литературе ... встречается в связи с кровельным сланцем [282], и его значение позволяет предполагать, что термин имел в это время общее признание». Скроп [374] отметил, что «... увеличение слюдистости способствует образованию плоскопараллельной текстуры благодаря параллельному расположению пластинок, а затем порода переходит в гнейс или гранит с плоскопараллельной текстурой...». «Под термином “foliation” я понимаю слои или плиты различного минерального состава, из которых состоит большинство метаморфических сланцев. Кроме того, в такие массы часто оказываются включенными чередующиеся однородные сланцеватые слои или пластины (folia), и в этом случае порода как расслоена (foliated), так и подвергнута кливажу» [118]. «Плоскопараллельная текстура — кристаллическое расслоение пластов метаморфических пород» [354]. «Плоскопараллельная текстура ... — разделение на тонкие пластины или слои, состоящие из вещества, слагающего метаморфические поро-

ды, обуславливающее чередование слоев кварца, слюды, полевого шпата и т. д.» [322]. «Плоскопараллельная текстура ... характеризуется расположением зерен минералов (пластинчатых или удлинённых) параллельными слоями, часто различного состава, с ориентировкой отдельных кристаллов также параллельно друг другу. Такая текстура иногда первична (плоскопараллельная текстура стратификации — *stratification foliation*; см., например, Бонни [64]) ... а иногда следует за образованием тех пород, в которых развивается (плоскопараллельная текстура кливажа — *cleavage-foliation* — по Сорби и Бонни) ... и в таком случае она относится к сланцеватости в ее точном смысле» [286]. «Если порода тонкорасслоена, можно сказать, что она обладает плоскопараллельной текстурой» [431]. «Общий термин, иногда используемый вместо терминов «кливаж» или «сланцеватость», может относиться как к первичным, так и к вторичным текстурам пород» [314]. «В Америке выражение “*foliation*” в настоящее время, по-видимому, в основном вытеснило термин «кливаж пород» (*rock cleavage*). Такое применение термина “*foliation*” означает возврат к прежней практике, восходящей по крайней мере к Скропу, и гармонирует с этимологическим происхождением термина» [250]. «Параллелизм плоскостных элементов приводит к плоскопараллельной текстуре ... Этот термин (ограничен в использовании британскими геологами) ... в применении к расслоенной по составу породе, подобной гнейсам и аналогичным образованиям, не соответствует своему этимологическому происхождению и ... отклоняется от первоначального определения, предложенного Скропом в 1825 г.» [152]. Шоу [384] предложил два определения: «А. Тонкослоистое строение, обусловленное плоскостным расположением элементов строения в любой породе ... это может быть либо структура, либо текстура, характерная для изверженных, осадочных или метаморфических пород. Это групповое название для таких различных особенностей, как слоистость, сланцеватость, гнейсовидность, расслоенность течения в изверженных породах и т. д.

Б. Тонкослоистое строение, вызванное плоскостным расположением элементов строения метаморфической породы. Эти элементы могут быть пластинчатыми (например, чешуйки слюды, слои различного состава) или линейными (например, призмы роговой обманки, расположенные хаотично или параллельно, но в одной плоскости, как это наблюдается в некоторых амфиболитах и сланцах). Расслоение может быть либо структурой, либо текстурой. Это общее название для кливажа сланцеватости и гнейсовидности... Обычное применение термина в Англии, приравнивающее расслоение к гнейсовой текстуре (*gneissosity*) ... в Канаде не получило широкого признания». Чидестер [90] описал термин как «... родовое название плоскостных текстур, характеризующихся параллелизмом элементов строения, который обычно обуславливает способность породы раскалываться вдоль примерно параллельных поверхностей; это наблюдаемые *s*-поверхности». После краткого исторического обзора применения термина Рэган [338] предложил ограничить применение термина “*foliation*” метаморфическими структурами и текстурами.

5. **Особые примечания:** термин «плоскопараллельная текстура» в значительной степени синонимичен выражению «система тесно расположенных *s*-поверхностей». Поверхности плоскопараллельной текстуры являются *s*-поверхностями (см.).

## Тектоника плит

Англ.	Plate tectonics	Нем.	Plattentektonik
Исп.	Tectónica de placas	Рус.	Тектоника плит
Итал.	Tettónica a placche	Франц.	Tectonique des plaques

1. **Этимология:** плита: общепринятый смысл; тектоника: греч. *тектон* — строитель.
2. **Определение:** схема глобальной тектоники: земная литосфера (см.) представляется разделенной на небольшое число плит, которые взаимодействуют друг с другом по границам плит, что вызывает сейсмическую и тектоническую активность вдоль этих границ и внутренние деформации второго порядка по сравнению с относительным движением плит по их границам.
3. **Современное применение:**  
англ. — соответствует определению;  
исп. — соответствует определению;  
итал. — соответствует определению;  
нем. — соответствует определению;  
рус. — соответствует определению;  
франц. — соответствует определению.
4. **История:** проведя ряд геологических наблюдений, Бенджамин Франклин в 1782 г. писал: «Подобные изменения в поверхностных частях земного шара казались бы мне немислимими, если бы Земля была твердой до самой середины. Поэтому я предположил, что ее внутренние части могут быть жидкостью, более плотной и с большим удельным весом, чем любое твердое тело из числа нам известных, которое поэтому могло бы плавать в этой или на этой жидкости. Поверхность земного шара можно было бы представить как оболочку, которая способна разломаться и нарушиться под воздействием сильных движений жидкости, на которой эта оболочка покоится ...». Современны́е принципы впервые были сформулированы Уилсоном [465]: «Непрерывная сеть подвижных поясов по всей Земле ... разделяет поверхность на несколько крупных жестких плит». Ситуация была объяснена количественно Макензи и Паркером [294] и Морганом [305]. Морган писал: «Предполагается, что поверхность Земли состоит из нескольких жестких коровых блоков и что каждый блок ограничивается поднятиями (где формируется новая поверхность), желобами (где поверхность разрушается) и крупными разломами и нет ... нарушений никакого рода в пределах данного блока». Эта гипотеза допускает математический расчет относительных движений блоков (плит), основанный

на данных вдоль некоторых границ, и тем самым количественную оценку деформации вдоль других границ, которую можно провести и проверить. «Ле Пишон [269] показал, что тектоника плит обеспечивает получение согласованной кинематической картины в глобальном масштабе, и предпринял безуспешную попытку применить тектонику плит для объяснения палеокинематической эволюции Земли в кайнозое» [270]. Эта гипотеза ранее называлась «гипотезой брусчатки» (paving stone theory) [294], «новой глобальной тектоникой» (the New Global Tectonics) [224] и «плитной гипотезой тектоники» (the plate theory of tectonics) [438]. Более краткий термин «тектоника плит», став обычным в разговоре, начал появляться в литературе в 1969 и 1970 гг. и ныне доминирует: «Эта новая формулировка требует, чтобы все асейсмичные области земной поверхности двигались как жесткие покрытия сферы, и по этой причине ее часто именовали «тектоникой плит» [293]. «Гипотеза новой глобальной тектоники ... известная как тектоника плит ...» [128]. См. также резюме по истории вопроса [270].

## Тектоника, соляная

Англ.	Salt tectonics	Нем.	Salztektonik
Исп.	Tectónica salina	Рус.	Соляная тектоника
Итал.	Tettonica del sale	Франц.	Tectonique salifère

- 1. Этимология:** «соль» и «тектоника», от греч. *тектоникос* — имеющий отношение к строительству.
- 2. Определение:** общий термин для геологических структур и процессов, происходящих главным образом благодаря текучести эвапоритов из-за разницы плотностей.
- 3. Современное применение:**
  - англ. — соответствует определению;
  - исп. — соответствует определению;
  - итал. — соответствует определению; синоним: *tettonica salifera*; см. [285]: “*Tettonica salifera*”;
  - нем. — соответствует определению; см. [309]: “*Salztektonik*”;
  - рус. — соответствует определению;
  - франц. — соответствует определению.
- 4. История:** Штилле [398] противопоставил «нормальную тектонику» — «соляной тектонике», имея в виду, что последняя отражает в основном текучесть эвапоритов. Трусхейм [421] описал структуры, обязанные своим происхождением главным образом автономной текучести эвапоритов как «галокинетические» (*halokinetic*). Он назвал сам процесс «галокинезом» (*halokinesis*). Этот термин используется и в русском языке, но редко. Там, где текучесть эвапоритов вызывается тектоническими процессами, Трусхейм назвал итоговые структуры «галотектоническими» (*halotectonic*). Имеются переходы между обоими типами структур.

5. **Особые примечания:** соляная тектоника касается как деформации тела эвапоритов, так и последующей деформации вмещающих пород. Соляная тектоника представляется глубинным явлением. Деформация эвапоритов в «соляных глетчерах» (salt glaciers) не считается ни соляной тектоникой, ни деформацией, обязанной происхождением исключительно разнице пластичности.

## Тектонит

Англ. Tectonite	Нем. Tektonit
Исп. Tectonita	Рус. Тектонит
Итал. Tettonite	Франц. Tectonite

1. **Этимология:** греч. *тектон* — строитель.
2. **Определение:** порода или массив пород, строение которого отражает конечную деформацию [362].
3. **Современное применение:**

англ. — соответствует определению; употребляется все реже;  
исп. — соответствует определению;  
итал. — соответствует определению;  
нем. — соответствует определению; см. [309]: “Tektonit”;  
рус. — соответствует определению;  
франц. — соответствует определению; малоупотребим.

4. **История:** термин предложен Зандером [360]: «Можно ... говорить о *тектонических фациях пород* (tectonic rock facies) (вкратце, тектонитах) в тех случаях, когда молекулярное или немолекулярное частное движение отражено в текстуре в связи с более крупной «тектонической» деформацией всего целого ...» Термин использовался Баклендом [37] для милонитизированного и одновременно либо позднее перекристаллизованного сланца. Термин определен Холмсом [213] как «... милонитовая порода, образовавшаяся из кристаллических сланцев осадочного происхождения и частично снова перекристаллизованная». Почти все другие авторы приняли термин в трактовке Зандера [360], однако с заметной тенденцией несколько ограничить его значение. Например: «Геометрические особенности строения (метаморфических тектонитов) отчетливо отражают частные движения ... течения в твердом состоянии. Поэтому термин «тектонит» использовался здесь в этом ограниченном смысле», т. е. как метаморфический тектонит [423].
5. **Особые примечания:** Зандер [362] дал определения некоторых производных терминов. *B*-тектонит (*B*-tectonite): тектонит с заметной *B*-линейностью; включает *R*-тектониты (*R*-tectonites): когда *B* рассматривается как результат вращения. *S*-тектонит (*S*-tectonite): тектонит, текстура которого определяется *S*-плоскостями. Эти термины в Северной Америке ныне используются редко.

## Террейн, тектоностратиграфический

Англ.	Tectonostratigraphic terrane	Нем.	Tektonostratigraphisches Terrain
Исп.	Dominio tectonoestratigráfico	Рус.	(Экзотический) блок, террейн
Итал.	Dominio tettonico-stratigrafico	Франц.	Terrain tectonostratigraphique

- 1. Этимология:** террейн (terrane) — область или поверхность, на которой преобладает какая-либо одна порода или группа пород (Glossary of Geology and Related Sciences); от лат. *terra* — земля. Тектоностратиграфический — от «тектоники» и «стратиграфии» в общепринятом понимании.
- 2. Определение:** ограниченная разломами территория, часто регионального протяжения, характеризующаяся единой геологической историей, отличной от таковой смежных терреинов [357].
- 3. Современное применение:**
  - англ. — соответствует определению;
  - исп. — соответствует определению;
  - итал. — соответствует определению;
  - нем. — соответствует определению (предлагается); синонимы: Terran, Terrane;
  - рус. — соответствует определению;
  - франц. — соответствует определению.
- 4. История:** концепция впервые была выдвинута Монгером [304] и развита далее Джонсом и др. [230] и Коуни и др. [105].
- 5. Особые примечания:** этот термин применяется в контексте тектоники плит.
- 6. Производные и родственные термины** (с их русскими эквивалентами):
  - a) Suspect terrane (подозрительный террейн): террейн неустановленного происхождения.
  - б) Exotic terrane (экзотический террейн): террейн, прибывший издалека.
  - в) Displaced terrane (перемещенный террейн): террейн, который переместился на неопределенное расстояние.
  - г) Allochthonous terrane (аллохтонный террейн): террейн, состоящий из пород, не образовавшихся на месте их нынешнего нахождения.

## Тройное сочленение

Англ.	Triple junction	Нем.	Tripelpunkt, Knotenpunkt
Исп.	Triple unión	Рус.	Тройное сочленение
Итал.	Punto triplo, giunzione tripla	Франц.	Point triple

- 1. Этимология:** англ. *triple* — тройной; *junction* — точка или место смыкания [447].

2. **Определение:** точка или небольшой участок, где сочленяются три плиты.
3. **Современное применение:**  
англ. — соответствует определению;  
исп. — соответствует определению;  
итал. — соответствует определению;  
нем. — соответствует определению;  
рус. — соответствует определению;  
франц. — соответствует определению.
4. **История:** сочленения трех плит использовались сперва для расчета одновременного относительного движения через одну из границ плит, когда движения через две другие были известны [294, 305]. Макензи и Морган [293] назвали такие места «тройными сочленениями» и распространили их геометрические соотношения в ограниченные отрезки времени для изучения их эволюции. Тройные сочленения могут соединять любые комбинации из трех элементов: дивергентные границы плит, конвергентные границы плит и трансформные разломы.
5. **Особые примечания:** тройные сочленения классифицируются в соответствии с природой трех границ плит, которые здесь смыкаются, например тройное сочленение «PPP»: когда смыкаются три рифта или дивергентные границы плит.

## Филлонит

Англ. Phyllonite	Нем. Phyllonit
Исп. Filonita	Рус. Филлонит
Итал. Fillonite	Франц. Phyllonite

1. **Этимология:** от слов «филлит» и «милонит»; греч. *филлон* — лист и *миле* — мельница. Термин предложен Зандером [359].
2. **Определение:** обогащенный слюдой или хлоритом милонит, в котором наблюдаются мезоскопические проявления филлита (Higgins, 1971).
3. **Современное применение:**  
англ. — соответствует определению;  
исп. — соответствует определению;  
итал. — соответствует определению; применяется редко;  
нем. — соответствует определению; см. [309]: “Phyllonit”;  
рус. — соответствует определению; употребляется редко;  
франц. — соответствует определению.
4. **История:** термин впервые определен Зандером [359] как обозначение сланцеватых пород, плоскостная текстура которых не обязана своим происхождением процессам кристаллизации. Барт, Корренс и Эскола [48] указали на то, что хотя филлониты и обладают некоторыми из

особенностей зеленосланцевой фации метаморфизма, их минеральные составные части не обретают требуемого равновесия.

5. **Особые примечания:** приведенное выше определение является чисто описательным.

## Флексура

(см. табл. 5, с. 109)

Англ. Monocline  
Исп. Monoclinal

Нем. Monokline  
Рус. Флексура, структурный уступ

Итал. Flessura (monoclinale)

Франц. см. табл. 5

1. **Этимология:** греч. *μονος* — один, единый; *κλινος* — наклонять.
2. **Определение:** локальное увеличение крутизны наклона толщ, на остальных участках падающих единообразно полого или залегающих горизонтально [204].
3. **Современное применение:** см. табл. 5, с. 109.
4. **История:** «Мы предлагаем термин “monoclinal” для обозначения единообразия направления падения» [355]; [таков современный смысл термина “homocline” (гомоклинали), см. ниже]. Д. Пейдж [324] в этом же смысле применял термин “monoclinical strata” (моноклиналильные слои). Пауэлл [332] первым употребил термин “monoclinal fold” (моноклиналиная складка) для современного понятия флексуры. Маржер и Гейм [286] подтвердили это: «Если горизонтальные слои, расположенные на разных уровнях, соединяются постепенным изгибом, (возникающая структура) ... называется (моноклиналиной) флексурой (monoclinal flexure), моноклиналиной складкой (monoclinal fold), флексурой (monocline) или однонаклонной флексурой (uniclinal flexure). Однако по Ван Хайзу [430]: «Осевые плоскости всех складок горного массива могут быть наклонены в одном и том же направлении; такие складки можно назвать однонаклонными (monoclinal)». Дейли [111] подытожил различные трактовки. Он предложил термин “monocline” для понимания Пауэлла [332] и Гейки [162] и ввел новый термин «гомоклинали» (homocline) для “monocline” в понимании У. Роджерса и Х. Роджерса [355]. Келли [243] дал подробный обзор термина и концепции. Он перечислил следующие характеристики флексуры: «... выражаемые в определениях, объяснениях или иллюстрациях ...: 1) единое направление падения во всех крыльях или частях, т. е. без каких бы то ни было его изменений; 2) пологость соответствующих региональных падений, особенно вне верха и подножия [258] флексуры; 3) большое численное выражение отношения длины к ширине». Он добавил, что «сравнительно большая длина, узость крутого крыла и преобладание изгибов в деформации района являются определяющими элементами при выделении». По Хиллсу [205], термин “monocline” употреблялся в роджерсовском понимании [355] иногда в терминологии нефтяников, но ныне вытеснен термином «гомоклинали». В немецком

языке термины “Monokline” и “Flexur” являются синонимами, но термин “Flexur” преимущественно понимается по Кайзеру [241].

## Флексура, краевая

Англ.	Flexure (marginal)	Нем.	Randflexur
Исп.	Flexura marginal	Рус.	Краевая флексура
Итал.	Flessura marginale	Франц.	Flexure marginale

1. **Этимология:** см. «Складка 1».
2. **Определение:** перегиб к спуску вниз на краю бассейна или материка.
3. **Современное применение:**

англ. — соответствует определению;  
исп. — соответствует определению;  
итал. — соответствует определению;  
нем. — соответствует определению;  
рус. — соответствует определению; применяется редко;  
франц. — соответствует определению.

4. **История:** Кей [235, 240], по-видимому, первым употребил термин “flexure” в смысле приведенного выше определения, когда описывал обусловленное стратиграфическими причинами прогибание. Лоуман [274] указал на значение этой концепции при объяснении седиментации в зоне побережья Мексиканского залива: «Все восемь главных циклических единиц третичного возраста увеличиваются в мощности в сторону Мексиканского залива в двух четко выделяющихся зонах градиентов роста мощности. В приконтинентальной области они увеличиваются в мощности (измеряемой в футах на милю) с вполне постоянной скоростью. В области погружения скорость увеличения мощности возрастает в геометрической прогрессии. Узкая зона между этими двумя диапазонами скоростей увеличения мощности называется «краевой флексурой» (flexure). Ф. Хардин и Г. Хардин [192], перефразируя Колле и др. [103], определяли краевую флексуру как «... зону наклона, начиная с которой градиент падения и возрастания мощности осадочных слоев увеличен ...». Стрейли [407] возражал против такого применения термина, но его возражения были вызваны недоразумением, касающимся трактовки термина “flexure” Пауэллом [333].
5. **Особые примечания:** в таком понимании краевая флексура может быть дополнительно определена как относящаяся к континенту, бассейну и т. д. В немецком языке термин в этом понимании используется большей частью в геоморфологии.

## Фундамент

Англ.	Basement	Нем.	Grundgebirge
Исп.	Basamento, zócalo	Рус.	Фундамент, комплекс основания
Итал.	Basamento, (zoccolo)	Франц.	Socle

1. **Этимология:** греч. *базис* — нижняя часть или основание чего-либо.
2. **Определение:** крупный комплекс пород, с несогласием подстилающий породы чехла с отличающимся стилем тектоники и в общем с меньшими или отсутствующими метаморфизмом и деформациями (см. п. 5).
3. **Современное применение:**
  - англ. — соответствует определению;
  - исп. — соответствует определению; см. [319]: “Zócalo”;
  - итал. — соответствует определению;
  - нем. — соответствует определению; см. [309]: “Grundgebirge”;
  - рус. — соответствует определению;
  - франц. — соответствует определению.
4. **История:** термин «фундамент» (Socketel) был предложен Зюссом [409]. В английском языке термин впервые появился в литературе в 1896 г.: «Изучение архейских пород представляет определенные трудности, однако не настолько большие, как это подразумевает термин «комплекс основания», используемый иногда для вполне кристаллических образований ...» [117]. «Те, кто является сторонником обломочного происхождения архейских пород ... не подвергнут сомнению заключение касательно возраста комплекса основания» [430]. Дейли [113] утверждал: «... слово «фундамент» употреблено здесь в относительном смысле и соответствует только видимой или надежно предполагаемой части основания, на которой покоится чехол (более молодых пород)». Приведенное выше более широкое определение получило всеобщее признание (например, [100, 101]). Следует, однако, иметь в виду утверждение Хауи и Камминга [220]: «В целях данного исследования породы фундамента определяются как такие породы, которые имеют несомненно докембрийский возраст и включают изверженные и метаморфические образования, пока еще не имеющие стратиграфической датировки, и неизученные комплексы низкой степени метаморфизма». В соответствии с Кингом [246] «...участки континентов ... перекрыты горизонтально или слегка наклонно залегающими отложениями, в основном осадочными, которые на различной глубине подстилаются породами фундамента; последние консолидировались не только на более ранней стадии деформации, но и частично в результате метаморфизма и плутонизма». Спенсер [393] определил фундамент как «структурный элемент (или элементы), обнаруживающий проявления движений и (или) метаморфизма, закончившихся ранее аналогичных явлений рассматриваемого орогенеза ... и характеризующийся четким структурным планом, отличающимся от плана орогенического пояса ...».
5. **Особые примечания:** а) когда стратиграфически самый нижний комплекс пород региона отличается от перекрывающих его отложений на основании иного тектонического стиля и (или) по интенсивности метаморфизма, он называется «фундаментом». Фундамент — это относительное понятие. Рейнские сланцы являются «варисийским фундаментом», однако породы аналогичной степени метаморфизма и воз-

раста перекрывают «докембрийский фундамент» в Пенсильвании. Триасовая толща Ньюарк в штате Нью-Джерси является «чехлом» относительно своего палеозойского основания, но «фундаментом» для перекрывающих ее пород группы Потомак; б) применяется также в сейсмологии (метод отраженных волн) в составе термина «акустический фундамент», обычно обозначающего кровлю базальтового слоя океанического дна; в) в итальянском языке термин “basamento cristallino” подразумевает наличие на фундаменте осадочного чехла. Термин “basamento tettonico” или “basamento strutturale” используется в тех случаях, когда фундамент включает в себя породы более чем одного структурного этажа. Термин “zoccolo” часто употребляется в Западных Альпах.

## Хребет, срединно-океанический

Англ.	Mid-oceanic ridge	Нем.	Mittelozeanischer Rücken, Schwelle
Исп.	Dorsal oceánica	Рус.	Срединно-океанический хребет
Итал.	Dorsale oceanica (attiva)	Франц.	Ride, dorsale médio-océanique

- 1. Этимология:** как в обычном словоупотреблении (см. п. 5).
- 2. Определение:** линейно вытянутая топографическая возвышенность в пределах океанических бассейнов, с которой связана сейсмическая и вулканическая активность; заканчивается у сочленений с другими активными океаническими хребтами или сейсмически активными зонами.
- 3. Современное применение:**
  - англ. — соответствует определению;
  - исп. — соответствует определению;
  - итал. — соответствует определению;
  - нем. — соответствует определению; см. [309]: “Schwelle, mittelatlantische”;
  - рус. — соответствует определению (см. п. 5);
  - франц. — соответствует определению.
- 4. История:** существование предположительно разобобщенных срединно-океанических хребтов стало хорошо известно со времени экспедиции на «Челленджере» (1872—1876 гг.). Однако предположение о непрерывности срединно-океанического хребта как важной тектонической особенности впервые было высказано в 1956 г. Юингом и Хизеном, которые установили также, что система срединно-океанического хребта является сейсмически активной и может быть точно установлена по размещению эпицентров землетрясений, маркирующих гребень хребта. Это первичная тектоническая особенность, выраженная в рельефе поверхности.

5. **Особые примечания:** а) в схеме гипотезы тектоники плит предполагается, что активные срединно-океанические хребты являются топографическим выражением области, примыкающей к дивергентной границе плит (см.) в океанах. Примеры: Срединно-Атлантический хребет, Восточно-Тихоокеанский хребет, хребет Карлсберг; б) следует иметь в виду, что прилагательное «срединный» является неверно используемым термином и применимо лишь тогда, когда оба края континентов, окаймляющих океан, атлантического (неактивного) типа.

## Хронологическая классификация s-поверхностей (индексы, отражающие соотношения во времени)

Поверхности слоистости обозначаются как  $ss$  или  $s_0$ . Вторичные поверхности “s” нумеруются цифровыми индексами в последовательности, соответствующей установленному относительному возрасту:  $s_1, s_2, s_3$  и т. д.

При отсутствии данных о каких-либо свойствах эти вторичные s-поверхности представляют собой плоскопараллельные текстуры (см.). Когда желательно определенно исключить все другие типы s-поверхностей, вторичные плоскопараллельные текстуры обозначаются индексом  $sf$  [24] в литературе на немецком языке. Пока последовательность для района точно не установлена, вторичные плоскопараллельные текстуры должны различаться только с помощью описательных средств, например «второй кливаж плейчатости».

### Чехол. платформенный

Англ. Platform cover	Нем. Deckgebirge
Исп. Covertera	Рус. Платформенный чехол
Итал. Copertura di piattaforma	Франц. Couverture (de plateforme)

1. **Этимология:** то, что лежит на чем-нибудь еще [447].
2. **Определение:** породы, перекрывающие фундамент (см.).
3. **Современное применение:**

- англ. — соответствует определению. «Мощные отложения платформенных осадков (чехол фундамента) описываются как бассейны, однако не существует никакого специального термина для обозначения протяженных тонких (подобно пластине) отложений, не считая общего термина «платформенный чехол», приводящего к нелогичному расширению термина «бассейн» (см. [165]). Вероятно, можно было бы использовать термин “blanket” (покрывало, одеяло) [351];
- исп. — соответствует определению; относительно применения термина см. [319]: “Covertera”;
- итал. — соответствует определению; синоним: *piattaforma*;
- нем. — соответствует определению; см. [309]: “Deckgebirge”;

рус. — соответствует определению;

франц. — соответствует определению.

4. **История:** английский термин приобрел свое современное специальное значение в течение последних десятилетий. Немецкий термин является старинным выражением горняков.
5. **Особые примечания:** породы чехла платформы именуется в немецком языке также «Tafelsedimente», а в русском — «осадочный чехол».
6. **Рисунок:** см. при термине «Платформа» (рис. 11).

## Чешуйчатая структура

Англ.	Imbricate structure	Нем.	Schuppenbau
Исп.	Estructura imbricada	Рус.	Чешуйчатая структура
Итал.	Struttura a scaglie	Франц.	Structure en écailles

1. **Этимология:** англ. *imbricate* — лежащий по порядку, перекрывающий один другой так, что образуется чешуйчатая структура подобно черепице на крыше [447].
2. **Определение:** серия примерно параллельных надвиговых поверхностей, разделяющих пластины пород, расположенные подобно рыбьей чешуе.
3. **Современное применение:**  
англ. — соответствует определению;  
исп. — соответствует определению; синоним: *escamas*;  
итал. — соответствует определению; *struttura a scaglie* может означать тектоническое сгущивание любого типа, тогда как *struttura imbricata* (или *embricata*) относится к частичному перекрытию;  
нем. — соответствует определению; см. [309]: «Schuppe». См. также п. 5 ниже;  
рус. — соответствует определению;  
франц. — соответствует определению; синоним: *structure imbriquée*.
4. **История:** впервые применен на немецком языке в виде термина *Schuppenstructur* Зюссом [409]. Каделл [84] назвал это явление «edge structure» (краевая структура). Хоббс [206] ввел термин «*imbricate structure*» в английскую литературу, используя его охотнее, чем немецкий термин «*Schuppenstructur*». Он описывал эту структуру как «...слагаемую серией мелких, сжатых опрокинутых складок, затухающих в процессе дислокации и образующих серию параллельных перекрывающихся пластин». Соллас использовала термин как перевод зюссовского *Schuppenstructur* [410]. Фемистер [325] описал «... мелкие крутопадающие надвиги...», добавив, что «... сближенные мелкие надвиги этого типа образуют чешуйчатую структуру».
5. **Особые примечания:** в немецком языке пластина породы между двумя надвигами в чешуйчатой структуре называется «чешуей» (*Schuppe*). Размеры чешуй изменяются от метров до километров в длину по па-

деню, но их относительное смещение обычно намного меньше, чем у большинства тектонических покровов. Тем не менее четкое разделение чешуй и тектонических покровов может в промежуточных случаях оказаться невозможным. Во французском языке эквивалентом термина Schuppe служит *écaille*, в испанском — *escama*, в русском — (тектоническая) чешуя. Эти термины могли бы быть введены в английский язык в виде терминов «slice» или «horse». Такие «ломты» обычно встречаются сериями, но вышеприведенные термины могут применяться также и к разобщенным чешуям. Чешуйчатая структура, ограниченная сверху надвигом в кровле и снизу надвигом в подошве, именуется «duplex».

## Шарнир (складки)

Англ.	Hinge	Нем.	Scharnier
Исп.	Charnela	Рус.	Шарнир (складки)
Итал.	Cerniera	Франц.	Charnière

- 1. Этимология:** англ. *hinge* (шарнир) — то, на чем что-нибудь представляется висящим, или поддерживаемым, или поворачивающимся. Ось вращения или опора (ОСАЯ).
- 2. Определение:** 1. линия максимальной кривизны поверхности, смятой в складку [93];  
2. пересечение осевой поверхности с определенной поверхностью, смятой в складку.
- 3. Современное применение:**  
англ. — соответствует определениям, которые геометрически эквивалентны;  
исп. — соответствует определению;  
итал. — соответствует определению;  
нем. — соответствует определению; см. [309]: «Falte»; синоним: *Faltenumbiegung*;  
рус. — соответствует определению;  
франц. — соответствует определению.
- 4. История:** прямой перевод с французского языка термина «*charnière*» [286]. Английский термин «*hinge*» впервые был предложен Кларком и Макинтайром [93] для замены неудовлетворительных английских терминов, бывших тогда в употреблении. Термин быстро приобрел признание (например, [86]). Он может обозначать также зону искривления, примыкающую к линии самой большой кривизны [142]. Такое побочное значение четко отличается в русском языке от определения 2 и именуется «замок (складки)». В русской литературе термин появился в начале XX в. (например, [18]).
- 5. Особые примечания:** во многих случаях «шарнир» и «гребень» (см.) совпадают. Когда это происходит, немецкие термины «*Scharnier*» и «*Sattelfirst*» используются как синонимы. Для иных случаев см. рис. 12.

В тех примерах, когда зона наибольшей кривизны имеет округлое сечение, вся эта зона является шарниром. В прошлом не всегда различали термины «шарнир» (hinge), «ось» (axis), «осевой след» (axial trace) и «гребень» (crest).

## Шовная зона, геосу́тура

Англ.	Suture	Нем.	Sutur, Suturezone
Исп.	Sutura, zona de sutura	Рус.	Шовная зона, геосу́тура
Итал.	Sutura, zona di sutura	Франц.	Suture

1. **Этимология:** лат. *сутура* — шов.
2. **Определение:** поверхность или узкая зона между сегментами континентальной коры, ранее разделявшимися океанической корой.
3. **Современное применение:**
  - англ. — соответствует определению;
  - исп. — соответствует определению;
  - итал. — соответствует определению;
  - нем. — соответствует определению;
  - рус. — соответствует определению; см. также п. 5;
  - франц. — соответствует определению.
4. **История:** концепцию выдвинул Саломон-Калви [358] после своих работ в Северной Турции: «Итак, если принять суть вегенеровской теории, то придется постулировать «сочленения спайки» (welded junctions), вдоль которых первоначально отдельные континенты Гондваны спаялись в Северный континент». Г. Клоос [100] первым использовал термины «Suture» (шов) и «Geosuture» (геосу́тура) для линейментов, соответствующих границам (ослабленным зонам) между крупными блоками коры. Брюнн [73] выделил «офиолитовые швы». Ганссер [161] установил, что шов Инда — это «резкая тектоническая линия», вдоль которой «исчезают обширные площади и которая сопоставима с корневой зоной Альп и линией Тонале». Дьюи [135] дал обзор шовных зон в контексте плитной тектоники и твердо установил современное плитнотектоническое применение терминов «шов» (suture) и «шовная зона» (suture zone) как «маркирующих места исчезновения океанической литосферы при субдукции и последующего интраконтинентального спаивания материковых масс».
5. **Особые примечания:** шовные зоны обычно расположены в орогенических поясах, где интенсивная деформация может затруднить их выделение. Критерии, используемые для установления шовных зон в приведенном выше понимании, могут включать в себя: а) доказательства наличия прежнего океанического дна (например, офиолиты или следы офиолитов); б) разломы, разделяющие кардинально различные комплексы пород близкого возраста; в) не совпадающие магнитные палеополюса для близких эпох по обеим сторонам узкой зоны. Любой из этих критериев сам по себе не может считаться достаточным для

выделения шва, но наличие более одного критерия представляется достаточно благоприятным для доказательства. В русском языке термин «шовная зона» употребляется в более широком смысле для обозначения зоны между двумя блоками, бывшими когда-то разобщенными (не обязательно океанической корой).

## Щит

Англ.	Shield	Нем.	Schild
Исп.	Escudo	Рус.	Щит
Итал.	Scudo	Франц.	Bouclier

- 1. Этимология:** англ. *shield*— широкий (обычно слегка выпуклый) предмет оборонительного вооружения, носимый на руке или в руке [447].
- 2. Определение:** приподнятая область регионального протяжения, сложенная выходящими на поверхность породами фундамента, обычно докембрийскими.
- 3. Современное применение:**

англ. — соответствует определению;  
исп. — соответствует определению; относительно применения см. [319]: «Escudo»;  
итал. — соответствует определению;  
нем. — соответствует определению; см. п. 5, а также [309]: «Schild»;  
рус. — соответствует определению. Используется главным образом применительно к областям продолжительного воздымания и размыва в пределах кратонов;  
франц. — соответствует определению.
- 4. История:** Зюсс [409] ввел этот термин как описательный: «Обширная платформа (Tafel) с полого залегающими палеозойскими отложениями, ниже которых — не без сходства с пологим щитом (Schild) — выступает архейский фундамент». Он назвал эту «область выходов на поверхность докембрийского фундамента» «Канадским щитом». С тех пор этот термин применялся ко всем протяженным областям выходов фундамента на дневную поверхность, например: «... древнейшие докембрийские складчатые пояса полностью утратили подвижность и обнажаются в основном в протяженных полого выпуклых плато, известных под названием щитов (shields) [205]. Хиллс (там же) отметил и то, что «Австралийскую платформу» ранее называли «Австралийским щитом».
- 5. Особые примечания:** Клоос [99] использовал термин «Schild» чисто геометрически для обозначения протяженных выпуклостей на кратоне и, в частности, отмечал их связь с определенными грабенами («грабенами растяжения» — Scheitelgraben), например Рейнский щит, Восточно-Африканский щит, Нубийско-Аравийский щит.
- 6. Рисунок:** см. при термине «Платформа» (рис. 11).

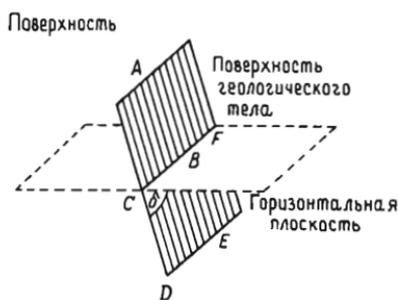
## Элементы залегания

(рис. 23)

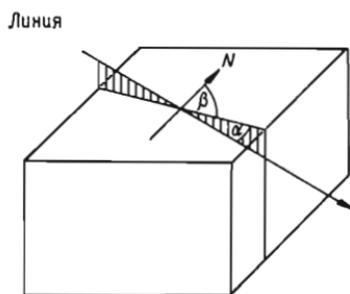
Англ.	Исп.	Итал.
1. Angle of dip	Buzamiento, (echado)	Inclinazione, pendenza
2. Strike	Rumbo	Direzione, azimuth
3. Dip direction	Rumbo del buzamiento	Direzione d'immersione, immersione
4. Plunge	Buzamiento axil	Immersione, angolo d'immersione
5. Trend	Dirección	Direzione, orientamento

Нем.	Рус.	Франц.
1. Fallwinkel	Угол падения	Pendage
2. Streichen	Простираание	Direction
3. Fallrichtung	Падение	Direction du pendage
4. Abtauchen (Einfallen)	Падение	Plongement
5. Streichen	Простираание	Direction



1. Угол падения  $\delta$
2. Простираание — азимут линии  $CF$
3. Направление падения — азимут линии  $AB$



4. Падение  $\alpha$
5. Простираание  $\beta$

Рис. 23.

## Приложение

В этом разделе приводятся два предложения, относящиеся к терминам «структурный этаж» и «тектонический этаж».

## Этаж, структурный

(заимствовано у Колчанова и Леонова [11])

Англ.	Structural stage	Нем.	Strukturstufe
Исп.	Piso estructural, nivel estructural	Рус.	Структурный этаж
Итал.	Piano strutturale	Франц.	Étage structural

**Определение:** стратиграфическая последовательность, соответствующая определенному этапу развития земной коры и выделенная по следующим признакам: 1) общность структурного плана, отличного от структурного плана выше- и нижележащих структурных этажей; 2) характерные формации (или формация), слагающие структурный этаж; 3) тип и интенсивность складчатости; 4) степень метаморфизма; 5) наличие интрузивных пород, не прорывающих вышележащие структурные этажи; 6) наличие разделяющих структурные этажи несогласий — от стратиграфических до региональных.

**Пояснение:** на платформах структурными этажами являются фундамент и платформенный чехол, отвечающие соответственно геосинклинальному и платформенному этапам развития земной коры. В складчатых областях структурные этажи слагают комплексы формаций, соответствующие различным этапам развития геосинклинали и превращения ее в складчатую область. Таким образом, если на платформе структурные этажи соответствуют одному или нескольким циклам тектогенеза, то в складчатых областях они отвечают частям этих циклов.

**История:** представление о структурных этажах возникает в 30-х гг. нашего века. Настоящая трактовка этого термина принадлежит А. А. Богданову (1962).

## Этаж, тектонический (Tectonic Stage)

(Заимствовано у Douth H. P., 1975 in: Tectonics and Structural Geology Newsletter, No. 4, Geological Society of Australia.)

**Определение:** серия комплексов пород, ограниченная региональными несогласиями. Эта серия может быть представлена исключительно осадочными породами либо включать (или состоять из них целиком) продукты термальных процессов (изверженные и (или) метаморфические) и быть или не быть структурно деформированной.

Серии противоположных тектонических стилей и направлений, а также различных литологических фаций, обычно в определенных сочетаниях, разделяются региональными несогласиями. «Структурный цикл» означает здесь общий рисунок особенностей деформации метаморфических и изверженных пород.

Тектонические этажи выделяются в два этапа. На первом осуществляется разделение контрастирующих областей по составу пород и структуре, на что может оказать влияние масштаб карты и, естественно, при-

рода данных. Временная последовательность и соотношения на этом этапе не обязательны для выделения этажей, но они важны для второго этапа — их тектонической классификации. Временная последовательность вместе с геометрическими несогласиями между областями предполагает логическое упорядочение последовательности этажей и их почти одновременное группирование. Интерпретация комплексов и групп ведет к классификации этажей.

Тектонические этажи должны различаться только с помощью терминов, обозначающих типы их пород, структуру и процессы. Первые два фактора являются зональными свойствами этажа, в котором они только и встречаются, и не присущи другим этажам. Процессы могут трактоваться как отвечающие зонам внутри этажа, но могут также рассматриваться как часть широко распространенного явления, охватившего (возможно, в различной степени) ряд этажей. В таких случаях полезна «сопоставимость» этажей.

Любой метод классификации компонентов этажей (порода — структурный стиль — процесс) представляется совместимым с изложенным выше пониманием.

Такая концепция тектонического этажа в ее основных чертах была разработана при составлении Экономической комиссией для стран Азии и Дальнего Востока (ЭКАДВ) Тектонической карты Азии и Дальнего Востока (ныне Тектоническая карта Южной и Восточной Азии Комиссии по геологической карте мира) масштаба 1:5 000 000. Концепция нашла полезное применение и продолжает развиваться. Ее первоначальной задачей было стать аналитическим элементом (применимым к любой части земной коры), совместимым с философским подходом и синтезом и дающим, если угодно, начальный импульс к новым взглядам на историю. Концепция основывается на том положении, что тектоника представляет собой изучение эволюции земной коры, и поэтому какая-либо порода столь же важна для тектоники, как и любая иная.

•

## Литература

1. *Архангельский А. Д.* Введение в изучение геологии Европейской России.— М.— П.: Госиздат, 1923.— Ч. 1.
2. *Архангельский А. Д.* Геологическое строение и геологическая история СССР.— М.— Л.: Госгеолиздат, 1947.— Т. 1.
3. *Белоусов В. В.* Основные вопросы геотектоники.— М.: Госгеолтехиздат, 1954.
4. *Богданов А. А.* О некоторых проблемах тектоники Европы (в связи с составлением карты Европы, масштаб 1:2 500 000). Статья первая.— Вестн. Моск. ун-та. Геология, 1961, № 5.
5. *Богданов А. А.* (совместно с *М. В. Муратовым, Н. С. Шатским*). Введение.— В кн.: Тектоника Европы. Объяснительная записка к Международной тектонической карте Европы, масштаб 1:2 500 000.— М.: Наука, 1964.
6. *Богданов А. А., Муратов М. В., Хаин В. Е.* Об основных структурных элементах земной коры.— Бюл. МОИП. Отд. геол., 1963, т. 38, вып. 3.
7. *Брюкнер Э.* Земная кора. Общий очерк геологии и морфологии суши.— СПб.: 1903.
8. *Заварицкий А. Н.* Некоторые факты, которые надо учитывать при тектонических построениях.— Изв. АН СССР. Сер. геол., 1946, № 2.
9. *Заварицкий А. Н.* Вулканическая зона Курильских островов.— Вестн. АН СССР, 1946, № 1.
10. *Иностранцев А. А.* Геология. Общий курс, т. 1. Динамическая геология, петрография и стратиграфия. Изд. 5-е, СПб.: 1914.
11. *Колчанов В. П., Леонов Ю. Г.* Материалы к «Международному тектоническому словарю» (первая группа терминов). Русская терминология (на правах рукописи).— М., 1971.
12. *Мазарович А. Н.* О плащеобразном залегании в области Поволжья.— Геол. вестник, 1921, № 4.
13. *Мушкетов Д. И.* Краткий курс общей геологии.— Л., 1929.
14. *Мушкетов И. В.* Физическая геология.— СПб.: 1891.— ч. 1—2.
15. *Обручев В. А.* Основные черты кинетики и пластики неотектоники.— Изв. АН СССР. Сер. геол., 1948, № 5.
16. *Павлов А. П.* Об изменениях географии России в юрское и меловое время. Протокол заседания Общества любителей естествознания, антропологии и этнографии I/II 1903 г.— Научное слово, 1903, кн. 2.
17. *Теряев В. А.* Несколько слов по поводу книги «Die Grossfalten der Erdrinde». Зап. геол. отд. Общества любителей естествознания, антропологии и этнографии, 1916, Т. 3, 1914—1915.
18. *Тетяев М. М.* Основы геотектоники.— ОНТИ, 1934.
19. *Хаин В. Е.* Общая геотектоника.— М.: Недра, 1964.
20. *Шатский Н. С.* Очерки тектоники Волго-Уральской нефтеносной области и смежной части западного склона южного Урала.— Материалы к познанию геол. строения СССР. Нов. серия, 1945, вып. 2/6.
21. *Шатский Н. С.* Большой Донбасс и система Вичита. Сравнительная тектоника древних платформ. Статья 2.— Изв. АН СССР. Сер. геол., 1946, № 6.
22. *Шатский Н. С.* О структурных связях платформ со складчатыми геосинклинальными областями. Сравнительная тектоника древних платформ. Статья 3.— Изв. АН СССР. Сер. геол., 1947, № 5.
23. *Шатский Н. С.* О прогибах донецкого типа.— В кн.: Академик Н. С. Шатский. Избранные труды.— М.: Наука, 1964.— Т. 2.

24. *Adler R., Fenchel W., Pilger A.* Statistische Methoden in der Tektonik II. Das Schmidt'sche Netz und seine Anwendung im Bereich des makroskopischen Gefüges.—Claustaler Tektonische Hefte, 4; Clausthal, 1961.
25. *Airy G. B.* On the contribution of the effect of the attraction of mountainmasses.—Royal Soc. London, Philos. Trans., 145, 101-104, 1855.
26. *Amstutz A.* Sur l'évolution des structures alpines.—Archives Sci., 4 (5), 323-329, 1951.
27. *Amstutz A.* Pennides dans l'Ossola et probleme des racines.—Archives Sci., 7 (6), 411-462, 1954.
28. *Anderson E. M.* On lineation and petrofabric structure and the shearing movement by which they have been produced.—Geol. Soc. (London) Quart. Jour., 104, 99-132, 1948.
29. *Argand E.* Les nappes de recouvrement des Alpes penniques.—Beitr. Geol. Karte Schweiz, New Ser., No. 31, 56 p., 1911.
30. *Argand E.* Sur l'arc des Alpes occidentales.—Eclogae Geol. Helv., 14, 145-191, 1916.
31. *Argand E.* La tectonique de l'Asie.—Int. Geol. Congr., 13th, Compt. Rend., 5, 171-372, 1924.
32. *Ashburner C. A.* First report of progress in the anthracite coal region.—Pa. Geol. Survey, 2d Ann. Rept., 407 p., 1883.
33. *Ashburner C. A.* Brief description of the anthracite coal fields of Pennsylvania.—Engin. Club Philadelphia, Proc., 4, 177-208, 1884.
34. *Atwater T.* Implications of plate tectonics for the Cenozoic tectonics of western North America.—Geol. Soc. America, Bull., 81, 3513-3536, 1970.
35. *Aubouin J.* A propos d'un centenaire: les aventures de la notion de géosynclinal.—Rev. Géogr. Phys. Géol. Dynam., 2, 135-188, 1959.
36. *Aubouin J.* Propos sur les géosynclinaux.—Bull. Geol. Soc. France, 7th Ser., 3, 629-702, 1961.
37. *Backlund H.* Petrogenetische Studien an Taimyrgesteinen.—Geol. Fören. Förhändl., 40, 101-203, 1918.
38. *Bailey E. B.* The geology of Ben Nevis and Glen Coe.—Geol. Survey Scotland Mem., 247 p., 1916.
39. *Bailey E. B.* Tectonic essays, mainly Alpine.—Oxford, Clarendon Press, 200 p., 1935.
40. *Bailey E. B.* The Geology of Ben Nevis and Glen Coe.—Geol. Survey Scotland Mem., 53, 307 p., 1960.
41. *Bailey E. B., McCallien W. J.* Perthshire tectonics; Schiehallion to Glen Lyon.—Royal Soc. Edinburgh Trans., 59, pt. 1, 79-117, 1937.
42. *Bailey E. B., McCallien W. J.* The Ankara melange and the Anatolian thrust.—Nature, 166, 930-940, 1950.
43. *Bakewell R.* An introduction to geology.—London, Harding, 362 p., 1813.
44. *Bakewell R.* An introduction to geology, 2d ed.—London, Harding, 492 p., 1815.
45. *Balk R.* Structural behavior of igneous rocks.—Geol. Soc. America Mem., 5, 177 p., 1937.
46. *Baltzer A.* Der Glärnisch, ein Problem alpinen Gebirgsbaues. Geologische Monographie über einen Gebirgsstock der ostschweizerischen Kalkalpen.—Zürich, 100 p., 1873.
47. *Barrell J.* The strength of the earth's crust, pts. 4, 5 and 7.—Jour Geol., 22, 289-314, 441-468, 655-683, 1914.
48. *Barth T. F. W., Correns C. W., Eskola P.* Die Entstehung der Gesteine.—Berlin, Springer, 422 p., 1939.
49. *Bates R. L., Jackson J. A.* Glossary of geology, 2d ed.—Washington, American Geol. Inst., 751 p., 1980.
50. *Becker G. F.* Experiments on schistosity and slaty cleavage.—U. S. Geol. Survey Bull., 241, 34 p., 1904.
51. *Benioff V. H.* Orogenesis and deep crustal structures—additional evidence from seismology.—Geol. Soc. America Bull., 65, 385-400, 1954.
52. *Benioff H.* Seismic evidence for crustal structure and tectonic activity. In: A. Pol-dervaart (Editor), Crust of the earth (a Symposium). Geol. Soc. America Spec. Paper, 62, 67-74, 1955.

53. *Bertrand M.* Rapports de structure des Alpes de Glaris et du bassin houiller du Nord.— Soc. Géol. France Bull., ser. 3, 12, 318-330, 1884.
54. *Bertrand M.* Ilot triassique du Veausset (Var).— Soc. Géol. France, ser. 3, 15, 667-702, 1887.
55. *Billings M. P.* Structural geology, 2d ed.— New York, Prentice-Hall, 514 p., 1954.
56. *Birch A. F.* Elasticity and constitution of the earth's interior.— Jour. Geophys. Research, 57, 227-286, 1952.
57. *Birch A. F.* Uniformity of the earth's mantle.— Geol. Soc. America Bull., 64, 601-602, 1953.
58. *Blackwelder E.* The valuation of unconformities.— Jour. Geology, 17, 289-299, 1909.
59. *Blackwelder E.* A summary of the orogenic epochs in North America.— Jour. Geology, 22, 633-654, 1914.
60. *Bloom A. L.* Geomorphology.— Englewood Cliffs, Prentice-Hall, 510 p., 1978.
61. *Bogdanov A. A.* (Bogdanow A. A.). Kurze Einführung zu den Arbeiten von N. S. Schatski «Vergleichende Tektonik alter Tafeln» in: N. S. Schatsky (N. S. Schatski) Vergleichende Tektonik alter Tafeln.— Fortschr. Sowjet. Geol., 4, Berlin, Akademie Verlag, p. 11-14, 1961.
62. *Bogdanov A. A.* Über einige allgemeine Fragen der Tektonik alter Tafeln am Beispiel der osteuropäischen Tafel.— Geologie, 14, 1017-1038, 1965.
63. *Bogdanov N. A.* Thalassogeosynclines of the circumpacific ring.— Geotectonics, 3, p. 141-147, 1969.
64. *Bonney T. G.* Anniversary address of the president.— Geol. Soc. (London) Proc., 42, p. 38-115, 1886.
65. *Bonte A.* Introduction à la lecture des cartes géologiques.— Paris, Masson 239 p., 1945.
66. *Born A.* Isostasie und Schwermessung.— Berlin, 160 p., 1923.
67. *Born A.* Über Druckschieferung im varistischen Gebirgskörper.— Fortschr. Geol. Palaeont., 7, p. 329-427, 1929.
68. *Boswell P. G. H.* (trans.). The nappe theory in the Alps, by Franz Heritsch.— London, Methuen, 228 p., 1929.
69. *Bott M. H. P.* The interior of the earth.— Edwards Arnold, London, 316 p., 1971.
70. *Bredden H.* Die tektonische Deformation der Fossilien im Pheinischen Schiefergebirge.— Zeitschr. Deutsche Geol. Ges., 106 (1954): 227-305, 1956.
71. *Brinkmann R.* Abriss der Geologie, v. 1, Allgemeine Geologie, 10th ed.— Stuttgart, Enke, 268 p., 1967.
72. *Brögger W. C.* Die silurischen Etagen 2 und 3 im Kristiania Gebiet und auf Eker, ihre Gliederung, Fossilien, Schichtstörungen und Contactmetamorphosen.— Kristiania, Universitätsprogramm (A. W. Brögger), 378 p., 1882.
73. *Brunn J. H.* Les sutures ophiolitiques.— Revue de Géogr. Phys. et de Géol. Dynamique, 6, 89-96, 1961.
74. *Bucher W. H.* The deformation of the earth's crust.— Princeton Univ. Press, 518, 1933.
75. *Bucher W. H.* Deformation on orogenic belts.— Geol. Soc. America Spec. Paper, 62, 343-368, 1955.
76. *Bucher W. H.* Role of gravity in orogenesis.— Geol. Soc. America Bull., 67, 1295-1318, 1956.
77. *Bullen K. E.* An introduction to the theory of seismology, 2d ed.— Cambridge Univ. Press, 381 p., 1953.
78. *Burke K.* Aulacogens and continental breakup.— Ann. Rev. Earth Planetary Sci., 5, p. 371-396, 1977.
79. *Burke K., Dewey J. F.* Plume-generated triple junctions: key indicators in applying plate tectonics to old rocks.— Jour. Geol., 81, p. 406-433, 1973.
80. *Busk H. G.* Earth flexures.— Cambridge, Cambridge Univ. Press, 106 p., 1929.
81. *Buxtorf A.* Geologische Beschreibung des Weissenstein-Tunnels.— Beitr. Geol. Karte d. Schweiz, new ser., 21, 125, 1907.
82. *Byerly P.* Seismology.— New York, Prentice-Hall, 256 p., 1942.
83. *Byerly P.* The earth's mantle in the early days.— Presidential address: Union Géodés. ed Géophys. Internat., Compt. Rend. 13<sup>e</sup> Conf., Berkeley (Calif.), 1963, no. 14, 32-42, 1964.

84. *Cadell H. M.* Experimental researches in mountain building.—Royal Soc. Edinburgh, Trans., 35, 337-357, 1888.
85. *Carey S. W.* A tectonic approach to continental drift, in: *S. W. Carey* (Convener) Continental drift (a symposium).—Univ. Tasmania Geol. Dept. (1956), 177-355, 1958.
86. *Challinor J.* A dictionary of geology.—Cardiff, Univ. Wales, 235 p., 1961.
87. *Challinor J.* A dictionary of geology, 2d printing.—New York, Oxford Univ. Press, 235 p., 1962.
88. *Challinor J.* A dictionary of geology, 2d ed.—Cardiff, Univ. Wales Press, 289 p., 1964.
89. *Chamberlin T. C., Salisbury R. D.* Geology, 1.—New York, H. Holt, 978 p., 1909.
90. *Chidester A. H.* Petrology and geochemistry of selected talc-bearing ultramafic rocks and adjacent country rocks in north central Vermont.—U. S. Geol. Survey Prof. Paper, 345, 207, 1962.
91. *Christie J. M.* Mylonitic rocks of the Moine thrust-zone in the Assynt region, north-west Scotland.—Edinburgh Geol. Soc. Trans., 18, Pt. 1, 79-93, 1960.
92. *Cizancourt H. de.* Plissements disharmoniques et diapirisme, Pt. I. Sur quelques types de plis disharmoniques.—Soc. Géol. France, Bull., Sér. 5, 3, 659-676, 1933.
93. *Clark R. H., McIntyre D. B.* The use of the terms pitch and plunge.—Am. Jour. Sci., 249, 591-599, 1951.
94. *Clarke F. W.* The data of geochemistry.—U. S. Geol. Survey Bull., 330, 716, 1908.
95. *Cloos E.* Oölite deformation in the South Mountain fold, Maryland.—Geol. Soc. America Bull., 58, 843-917, 1947.
96. *Cloos E.* Boudinage.—Am. Geophys. Union, Trans., 28, 626-632, 1947.
97. *Cloos H.* Über antithetische Bewegungen.—Geologische Rundschau, 19, 246-251, 1928.
98. *Cloos H.* Einführung in die Geologie.—Berlin Borntraeger, 503 p., 1936.
99. *Cloos H.* Hebung—Spaltung—Vulkanismus.—Geol. Rundsch., 30, 405-524, 1939.
100. *Cloos H.* The ancient European basement blocks.—Ann. Geophys. Union Trans., 29, 99-103, 1948.
101. *Cloos H.* Grundschollen und Erdnähte: Entwurf eines konservativen Erdbildes.—Geol. Rundsch., 35, p. 133-154, 1948.
102. *Coleman R. G.* Plate tectonic emplacement of upper mantle peridotites along continental adges.—Jour. Geophys. Research, 76, p. 1212-1222, 1971
103. *Colle J., Cooke W. F., Jr., Denham R. L., Ferguson H. C., McGuirt J. H., Reedy F., Jr., Weaver P.* Sedimentary volumes in the Gulf Coastal Plain of United States and Mexico, Pt. II. Volume of Mesozoic and Cenozoic sediments in western Gulf Coastal Plain of United States.—Geol. Soc. America Bull., 63, 1193-1200, 1952.
104. *Collet L. W.* The structure of the Alps.—London, E. Arnold, 289 p., 1927.
105. *Coney P. J., Jones D. L., Monger J. W. H.* Cordilleran suspect terranes.—Nature, 288, 329-333, 1980.
106. *Conybeare W. D., Buckland W.* Observations on the South-Western coal district of England.—Geol. Soc. (London) Trans., ser. 2, 1, 210-316, 1824.
107. *Conybeare W. D., William Phillips.* Outlines of the geology of England and Wales.—London, William Phillips, 470 p., 1822.
108. *Cox G. H., Dake C. L., Muilenburg G. A.* Field methods in petroleum geology.—New York, McGraw-Hill, 305 p., 1921.
109. *Cowan D. S.* Deformation and metamorphism of the Franciscan subduction zone complex northwest of Pacheco Pass, California.—Geol. Soc. America. Bull., 85, 1623-1634, 1974.
110. *Gredner H.* Elemente der Geologie, 7th ed.—Leipzig, Engelmann, 796 p., 1876.
111. *Daly R. A.* Homocline and monocline.—Geol. Soc. America Bull., 27, 89-92, 1916.
112. *Daly R. A.* Strength and structure of the earth.—New York, Prentice-Hall, 434 p., 1940.
113. *Daly R. A.* Revelant facts and inferences from field geology. In: Internal constitution of the earth.—B. Gutenberg, Ed., New York, Dover, 23-49, 1951.
- 113a. *Dana J. D.* Geological results of the earth's contraction in consequence of cooling.—Am. Jour. Sci., Ser. 2, 3, 176-188, 1847.

114. *Dana J. D.* Observations on the origin of some of the earth's features.—Am. Jour. Sci., 42, 205-211, 252-253, 1866.
115. *Dana J. D.* On some results of the earth's contracting from cooling.—Am. Jour. Sci., Ser. 3, 5, 423-443, 1873.
116. *Dana J. D.* Manual of geology, 2d ed.—New York, Ivison, Blakeman, Taylor, 828 p., 1875.
117. *Dana J. D.* Manual of geology, 4th ed.—New York, Am. Book Co. 1087 p. (1895), 1896.
118. *Darwin Ch.* Geological observations on South America.—London, Smith, Elder, 279 p., 1846.
119. *Daubrée G. A.* Etudes synthétiques de géologie expérimentale.—Paris, Dunod, pt. 1, 1-470; pt. 2, 471-828, 1879.
120. *Davis W. M.* The bearing of physiography on Suess' theories.—Am. Jour. Sci., ser. 4, 19, 265-273, 1905.
121. *De la Beche H. T.* Geological observer, 2d ed.—London, Longman, Brown, Green, and Longmans, 740 p., 1853.
122. *De Lapparent A.* Traité de géologie, 4th ed.—Paris, Masson, 591 p., 1900.
123. *De Margerie, E.* см. Margerie, E. de.
124. *Delany F.* Essai de lexique tectonique.—Commission for the Geological Map of the World, Paris, 48 p., 1972.
125. *Dennis J. G.* The geology of the Lyndonville area, Vermont.—Vermont Geol. Survey Bull., 8, 98 p., 1956.
126. *Dennis J. G.* The geology of the Enosburg area, Vermont.—Vermont Geol. Survey Bull., 23, 56 p., 1964.
127. *Dennis J. G.* International tectonic dictionary, English terminology.—Am. Assoc. Petrol. Geol., Mem., 7, 196 p., 1967 (имеется перевод: Деннис Дж. Международный словарь английских тектонических терминов.—М.: Мир, 1971).
128. *Dennis J. G.* Structural geology.—New York, Ronald Press, 520 p., 1972.
129. *Dennis J. G.* Geosynklinale, Orogenese und Plattentektonik.—Z. Dtsch. Geol. Ges., 127, 73—85, 1976.
130. *Dennis J. G.* Structural geology, an introduction.—Dubuque, Wm. C. Brown, 448 p., 1987.
131. *Dennis J. G., Atwater T. W.* Terminology of geodynamics.—Am. Assoc. Petrol. Geol. Bull., 58, 6, 1031-1036, 1974.
132. *Dennis J. G., Kelley V. C.* Antithetic and homothetic faults.—Geol. Rundsch., 69, 186-193, 1980.
133. *Dennis J. G., Murawski H., Weber K.* International tectonic lexicon.—Stuttgart, Schweizerbart, 153 p., 1979.
134. *Derry D. R.* Some examples of detailed structures in early Pre-Cambrian rocks of Canada.—Geol. Soc. London, Quart. Jour., 95, 109-134, 1939.
135. *Dewey J. F.* Suture zone complexities: a review.—Tectonophysics, 70, 53-67, 1977.
136. *Dewey J. F., Bird J. M.* Mountain belts and the new global tectonics.—Jour. Geophys. Research, 75, 2625-2647, 1970.
137. *Dickinson W. R.* Global tectonics.—Science, 168, 1250-1259, 1970.
138. *Dickinson W. R.* Widths of modern arc-trench gaps proportional to past duration of igneous activity in isolated magmatic arcs.—Jour. Geophys. Research, 78, 3376-3389, 1973.
139. *Dickinson W. R.* Plate tectonics and sedimentation.—Soc. Econ. Paleont. and Mineralogists, Spec. Publ., 22, 1-27, 1974.
140. *Dickinson W. R.* Tectono-stratigraphic evolution of subduction-controlled sedimentary assemblages. In: Island Arcs, Deep Sea Trenches, and Back-arc Basins, M. Talwani and W. C. Pitman III (eds.).—Amer. Geophys. Union, Maurice Ewing Series, 1, 33-40, 1977.
141. *Dickinson W. R., Seely D. R.* Stratigraphy and structure of forearc regions.—Am. Assoc. Petr. Geol., Bull., 63, 2-31, 1979.
142. *Donath F. A., Parker R. B.* Folds and folding.—Geol. Soc. America, Bull., 75, 45-62, 1964.
143. *Dunbar C. O., Rodgers J.* Principles of stratigraphy.—New York, John Wiley and Sons, 356 p., 1957.

144. *Dutton C. E.* Report on the geology of the high plateaus of Utah.— U. S. Geol. Geol. Survey, Rocky Mtn. Reg., 307 p., 1880.
145. *Dutton C. E.* On some of the greater problems of physical geology.— Philos. Soc. Washington, Bull., 11, 51-64, 1889.
146. *Eardley A. J.* Structural geology of North America.— New York, Harper, 624 p., 1951.
147. *Elsasser W. M.* Convection and stress propagation in the upper mantle.— Princeton Univ. Tech. Rept., 5, 23 p. (reprinted in: S. K. Runcorn (ed.), *The Application of Modern Physics to the Earth and Planetary Interiors.*— Wiley, New York, N. Y., 1969, 223-246, 1967.
148. *Escher von der Linth A.* Geologische Karte des Kantons Glarus und seiner Umgebungen, nebst einigen Profilen.— Schweiz. Naturf. Ges., Zürich, Verh., 54-62, 1841.
149. *Eskola P. E.* The problem of mantled gneiss domes.— Geol. Soc. London, Quart. Jour., 104, Pt. 4, 461-476, 1949.
150. *Ewing M., Heezen B. C.* Puerto Rico Trench topographic and geophysical data. In: A. Poldervaart (ed.), *Crust of the Earth (a Symposium).*— Geol. Soc. America, Spec. Paper, 62, 255-267, 1955.
151. *Ewing W. M., Heezen B. C.* Oceanographic research programs of the Lamont Geological Observatory.— Geogr. Review, 46, 508-535, 1956.
152. *Fairbairn H. W.* Structural petrology of deformed rocks, 2d ed.— Cambridge, Mass., Addison-Wesley, 344 p., 1949.
153. *Fairbridge R. W.* Subaqueous slumping and slumped blocks.— Unpub. Ph. D. thesis, Univ. West. Australia, Perth, 468 p., 1942.
154. *Fairbridge R. W.* Some bathymetric and geotectonic features of the eastern part of the Indian Ocean.— Deep Sea Res., 2, 161-171, 1955.
155. *Fairbridge R. W.* Statistics of non-folded basins.— Bur. Central Seismol. Internat., Pubs., Ser. A, 419-440, 1957.
156. *Fairchild H. L.* Discussion: How should faults be named and classified?— Econ. Geology, 2, 184-185, 1907.
157. *Falot P.* Décisions du Comité consultatif du langage scientifique.— C. R. Acad. Sci., Paris, 243, 114-115, 1956.
158. *Fisher O.* Physics of the earth's crust, 2d ed.— London, Macmillan, 299 p., 1889.
159. *Fisher R. L., Hess W. H.* Trenches. In: M. N. Hill (ed.), *The Sea, v. 3, The Earth beneath the Sea.*— Interscience, New York, N. Y., 411-436, 1963.
160. *Flinn D.* On folding during three-dimensional progressive deformation.— Geol. Soc. London, Quart. Jour., 118, 385-433, 1962.
161. *Gansser A.* The geology of the Himalayas.— New York, Wiley-Interscience, 289 p., 1964.
162. *Geikie A.* Text-book of geology.— London, Macmillan, 971 p., 1882.
163. *Geikie A.* Textbook of geology, 4th ed.— London, Macmillan, 2 v., 1472 p., 1903.
164. *Geikie J.* Mountains: their origin, growth, and decay.— New York, Van Nostrand, 1914.
165. Geological Society of Australia. Tectonic Map of Australia and New Guinea. 1:5000000.— Sydney, 1971.
166. *Gerth H.* Beiträge zur Kenntnis der Tektonik des Ostendes der Weissensteinkette im Schweizer Jura-Gebirge.— Z. Deutsch. Geol. Gesell., 62, 516-543, 1910.
167. *Gilbert G. K.* The topographical features of lake shores.— U. S. Geol. Survey, 5th Ann. Rept., 1883-1884, 69-123, 1885.
168. *Gilbert G. K.* Lake Bonneville.— U. S. Geol. Survey Mon. 1, 438 p., 1890.
169. *Gill J. E.* Fault nomenclature.— Royal Soc. Canada Trans., 35, 71-85, 117, 1941.
170. *Gilluly J.* Orogeny and geochronology.— Am. Jour. Sci., 264, 97-111, 1966.
171. *Glaessner M. F., Teichert C.* Geosynclines: a fundamental concept in geology.— Am. Jour. Sci., 245, 465-482, 571-591, 1947.
172. *Gosselet J.* Aperçu géologique sur le terrain dévonien du Duché de Luxembourg.— Soc. Géol. du Nord, Ann., 12, 1885.
173. *Grabau A. W.* Physical characteristics and history of some New York formations.— Science, New. Ser., 22, 528-535, 1905.
174. *Green H. A.* Geology, Pt. 1. Physical geology.— London, Rivingtons, 728 p., 1882.
175. *Greenly E.* The geology of Anglesey.— Geol. Survey Gt. Britain Mem., 2 v.— 980 p., 1919.

176. *Greenough G. B.* A critical examination of the first principles of geology.— London, Longman, Hurst, Rees, Orme and Brown, 336 p., 1819.
177. *Gregory J. W.* Contributions to the physical geography of British East Africa.— *Geogr. Jour.*, 4, 290-315, 1894.
178. *Gressly A.* Observations géologiques sur le Jura soleurois.— *Nouv. Mém. Soc. Helv. vét. Sci. Natur.*, v. 2 and 3 (1838-1839), 1840.
179. *Griggs D.* A theory of mountain-building.— *Am. J. Sci.*, 237, 611-650, 1939.
180. *Gross W. H.* A statistical study of topographic linears and bedrock structures.— *Geol. Assoc. Canada Proc.*, 4, 77-87, 1951.
181. *Gümbel C. W. von.* Beiträge zur Kenntnis der Texturverhältnisse der Mineralkohlen.— *Kgl. Bayr. Akad. Wiss. (Munich), Sitzungsber., Math.-Phys. Classe*, 13 (1883), 111-216, 1884.
182. *Gunn R.* Quantitative aspects of juxtaposed ocean deeps, mountain chains and volcanic ranges.— *Geophysics*, 12, 238-255, 1947.
183. *Gutenberg B.* Ueber Erdbebenwellen. VII A.— *Königl. Gesell. Wiss. Göttingen, Nachr., Math.-Phys. Kl.* (1914), 125-276, 1914.
184. *Gutenberg B.* Gestalt und Aufbau der Erde.— Berlin, Borntraeger, 168 p., 1925.
185. *Gutenberg B.* Introduction. In: *Internal constitution of the earth*, B. Gutenberg, Ed.— New York, Dover, 1-5, 1951.
186. *Gutenberg B.* Wave velocities in the earth's crust.— *Geol. Soc. America Spec. Paper*, 62, 19-34, 1955.
187. *Gutenberg B.* *Physics of the earth's interior.*— New York, Academic Press, 240 p., 1959.
188. *Gutenberg B., Richter C. F.* *Seismicity of the Earth.*— Princeton Univ. Press, Princeton, N. J. (2nd ed.), 1954.
189. *Haarmann E.* "Tektonogenese" oder "Gefügebildung" statt "Orogenese" oder "Gebirgsbildung".— *Deutsche Geol. Ges., Zeitschr.*, 78B (Monatsber.), 105-107, 1926.
190. *Haarmann E.* Die Oszillations-Theorie.— Stuttgart, Enke, 260 p., 1930.
- 190a. *Hall J.* On the vertical position and convolutions of certain strata and their relation with granite.— *Royal Soc. Edinburgh Trans.*, 7, 79-108, 1815.
191. *Hall J.* Paleontology of New York.— *Natural History Survey*, 3, pt. 1. New York Geol. Survey, 553 p., 1859.
192. *Hardin F., Hardin G. Jr.* Contemporaneous normal faults of Gulf Coast and their relation to flexures.— *Am. Assoc. Petrol. Geol., Bull.*, 45, 238-248, 1961.
193. *Harker A.* On slaty cleavage and allied rock structures.— Aberdeen, British Assoc. Adv. Sci., Rept., 813-852, 1885.
194. *Haug E.* Les géosynclinaux et les aires continentales.— *Soc. Géol. France Bull.*, sér. 3, 28, 617-710, 1900.
195. *Hawkes L.* Some aspects of the progress in geology in the last 50 years, pt. 2, *Geol. Soc. (London). Quart. Jour.*, 114, 395-410, 1958.
196. *Heezen B. C., Tharp M., Ewing M.* The floors of the oceans, I, the North Atlantic.— *Geol. Soc. America Spec. Paper*, 65, 1-122, 1959.
197. *Heim A.* Untersuchungen über den Mechanismus der Gebirgsbildung, Basle, Schwabe, 1, 346 p., 2, 246 p., 1878.
198. *Heim A.* *Geologie der Schweiz*, 1.— Leipzig, Tauchnitz, 704 p., 1919.
199. *Heim A.* *Geologie der Schweiz*, v. 2.— Leipzig, Tauchnitz, 476 p., 1921.
200. *Heitzmann P.* Kakirite, Kataklasite, Mylonite—zur Nomenklatur der Metamorphite mit Verformungsgefügen.— *Eclogae Geol., Helv.*, 78, 273-286, 1985.
201. *Hess H. H.* Island arcs, gravity anomalies and serpentine intrusions.— *Proc. Intern. Geol. Congr.*, 17th, Moscow, 2, 263-283, 1937.
202. *Hess H. H.* Gravity anomalies and island arc structure, with particular reference to the West Indies.— *Am. Philos. Soc. Proc.*, 79, 71-96, 1938.
203. *Hills E. S.* *Outlines of structural geology.*— London, Methuen, 182 p., 1940.
204. *Hills E. S.* *Outlines of structural geology*, 3d ed.— London, Methuen, 182 p., 1953.
205. *Hills E. S.* *Elements of structural geology.*— New York, John Wiley and Sons, 483 p., 1963.
206. *Hobbs W. H.* Note on the English equivalent of Schuppenstruktur.— *Jour. Geology*, 2, 206, 1894.
207. *Hobbs W. H.* Lineaments of the Atlantic border region.— *Geol. Soc. America Bull.*, 15, 483-506, 1904.

208. *Hobbs W. H.* Earth features and their meaning: an introduction to geology for the student and general reader.—New York, 506 p., 1912.
209. *Hobbs W. H.* Mechanics of formation of arcuate mountains.—*Jour. Geology*, 22, 71-90, 166-188, 193-208, 1914.
210. *Hodgson R. A.* Review of significant early studies in lineament tectonics. In: First International Conference on the New Basement Tectonics (1974). R. A. Hodgson, S. P. Gay, J. Y. Benjamins (eds.), Proceedings, 1-10, 1976.
211. *Hoepfner R.* Tektonik im Schiefergebirge.—*Geol. Rundschau*, 44, 26-58, 1955.
212. *Hoffmann P.* Supracrustal rocks of the Coronation geosyncline, in: Variations in tectonic styles in Canada (R. A. Price and R. J. W. Douglas eds.).—*Geol. Assoc. Canada, Spec. Paper*, 11, 455-467, 1972.
213. *Holmes A.* The nomenclature of petrology.—London, Thomas Murby, 284 p., 1928.
214. *Holmquist P. J.* On the relations of boudinage structure.—*Geol. Fören., Förhandl.*, 53, 193-208, 1931.
215. *Hopkins W.* Researches in physical geology (1st pt.).—Royal Soc. London, Philos. Trans. (1839), 381-423, 1839.
216. *Hopkins W.* On the geological structure of the Wealden district and of the Bas Boulonnais.—*Geol. Soc. London, Trans.*, Ser. 2, 7, Pt. 1, 1-51, 1845.
217. *Holberg C. L. et al.* Structural trends in central western Wyoming.—*Geol. Soc. America Bull.*, 60, 183-216, 1949.
218. *Howell J. V.* (Coordinating Chairman) Glossary of geology and related sciences.—Washington, American Geological Institute, 325 p., 1957.
219. *Howell J. V.* Glossary of geology and related sciences, 2d ed.—Washington, American Geological Institute, 1960.
220. *Howie R. D., Cumming L. M.* Basement features of the Canadian Appalachians.—*Geol. Survey Canada Bull.*, 89, 18 p., 1963.
221. *Hsü K. J.* Melange concept and its application to an interpretation of the California Coast Range geology (abs.).—*Geol. Soc. America Progr. 1966 Ann. Mtgs.*, 99-100, 1966.
222. *Hutton J.* Theory of the earth.—Edinburgh, William Creech, 2 v., 1795.
223. *Isacks B., Molnar P.* Mantle earthquake mechanism and the sinking of the lithosphere.—*Nature*, 223, 1121-1124, 1969.
224. *Isacks B., Oliver J., Sykes L. R.* Seismology and the new global tectonics.—*J. Geophys. Res.*, 73, 5855-5899, 1968.
225. *Jacobsson J. K. G.* Technologisches Wörterbuch, vol. 2.—Berlin, F. Nicolai, 1782.
226. *Jameson R.* A mineralogical description of the County of Dumfries.—Edinburgh, Bell and Bradfute, 185 p., 1805.
227. *Jeffreys H.* The Earth, 3rd ed.—Cambridge Univ. Press, 1952.
228. *Jeffreys H.* The Earth, 4th ed.—Cambridge Univ. Press, 420 p., 1959.
229. *Joly J.* The surface history of the earth.—Oxford, Clarendon Press, 192 p., 1925.
230. *Jones D. L., Silberling N. J., Hillhouse J.* Wrangellia—a displaced terrane of north-western North America.—*Canad. Jour. Earth Sci.*, 14, 2565-2577, 1977.
231. *Karig D. E.* Ridges and basins of the Tonga-Kermadec island arc system.—*Jour. Geophys. Res.*, 75, 239-253, 1970.
232. *Karig D. E.* Origin and development of marginal basins in the Western Pacific.—*J. Geophys. Res.*, 76, 2542-2561, 1971.
233. *Karig D. E.* Evolution of arc systems in the western Pacific.—*Ann. Rev. Earth and Planet. Sci.*, 2, 51-75, 1974.
234. *Kaufman F. J.* Fünf neue Jurassier: Schweizer Alpenclub, Jahrb., 11, 45-74, 1875.
235. *Kay G. M.* Development of the northern Allegheny synclinorium and adjoining regions.—*Geol. Soc. America Bull.*, 53, 1601-1657, 1942.
236. *Kay G. M.* Geosynclines in continental development.—*Science*, 99, 461-462, 1944.
237. *Kay G. M.* North American geosynclines, their classification (abstr.).—*Geol. Soc. America Bull.*, 56, 1172, 1945.
238. *Kay G. M.* Paleogeographic and palinspastic maps.—*Am. Assoc. Petrol. Geol. Bull.*, 29, 426-450, 1945.
239. *Kay G. M.* Geosynclinal nomenclature and the craton.—*Am. Assoc. Petrol. Geol. Bull.*, 31, 1289-1293, 1947.

240. *Kay G. M.* North American geosynclines.—*Geol. Soc. America Mem.*, 48, 143 p., 1951.
241. *Kayser E.* Lehrbuch der Geologie, 1. Allgemeine Geologie, 4th ed.—Stuttgart, 192 p., 1912.
242. *Kelley V. C.* Regional tectonics of the Colorado Plateau and relationship to the origin and distribution of uranium.—*Univ. N. Mex. Pubs. in Geology*, no. 5, 120 p., 1955.
243. *Kelley V. C.* Monoclines of the Colorado Plateau.—*Geol. Soc. America Bull.*, 66, 789-803, 1955.
244. *Kemp J. F.* A handbook of rocks, 5th ed.—New York, Van Nostrand, 272 p., 1911.
245. *King P. B.* Geology of the southern Guadalupe Mountains, Texas.—*U. S. Geol. Survey, Prof. Paper*, 215, 183 p., 1948.
246. *King P. B.* The tectonic map of North America (explanatory note): (multilithed by U. S. Geol. Survey).—*Internat. Geol. Cong., Comm. for Geol. Map of World*, 23d Sess., India, 1964, 26 p., 1964.
247. *King W.* Report on the superinduced divisional structure of rocks and its relation to slaty cleavage.—*Royal Irish Acad. Trans.*, 25, 605-662, 1875.
248. *Knill J. L.* A classification of cleavages.—*Internat. Geol. Cong. Rept.*, 21st Sess., Norden, 18, 317-325, 1960.
249. *Knopf E. B., Ingerson E.* Structural petrology.—*Geol. Soc. America Mem.*, 6, 270 p., 1938.
250. *Knopf A.* Petrology.—*Geol. Soc. America 50th Anniv. Vol.*, 333-363, 1941.
251. *Kober L.* Der Bau der Erde.—Berlin, Borntraeger, 324 p., 1921.
252. *Kraus E.* Die Interströmungsformen der Erdrinde.—*N. Jahrb. Min. Geol. Paläont., Monatsb. B.*, 277-290 (1945-1948), 1948.
253. *Kuenen Ph. H.* The Shellius Expedition, Geological Results.—Kemink, Utrecht, 5, pt. 1, 124 p., 1935.
254. *Kuenen Ph. H.* The negative isostatic anomalies in the East Indies (with experiments).—*Leidische Geol. Mededel.*, 8, 169-214, 1936.
255. *Kuenen Ph. H.* Slump structures in the Waitemata beds around Auckland.—*Royal Soc. New Zealand Trans.*, 78, 467-475, 1950.
256. *Kuhn K. A.* Handbuch der Geognosie, 1.—Freiberg, Craz-Gereach, 1022 p., 1833.
257. *Kuhn K. A.* Handbuch der Geognosie, 2.—Freiberg, Craz-Gereach, 830 p., 1836.
258. *Lahee F. H.* Field geology, 5th ed.—McGraw-Hill, 883 p., 1952.
259. *Lake Ph.* Island arcs and mountain building.—*Geogr. J.*, 78, 149-160, 1931.
260. *Langheinrich G.* Zur Terminologie der Schieferungen.—*Geol. Rundschau*, 66, 336-351, 1977.
261. *Lapworth Ch.* The secret of the Highlands.—*Geol. Mag.*, 10, 120-128, 193-199, 337-344, 1883.
262. *Lapworth Ch.* The Highland controversy in British geology.—*Nature*, 32, 558-559, 1885.
263. *Lardner D.* Treatise on geometry and its application in the arts.—London, Longmans, 314 p., 1840.
264. *Lawson A. C.* (chm.). The California earthquake of April 18, 1906.—*Carnegie Inst. Washington Pub.* 87, 1, pt. 1, 25-26, 1908.
265. *Lawson A. C.* Insular arcs, foredeeps and geosynclinal seas of the Asiatic coast.—*Bull. Geol. Soc. America*, 43, 353-382, 1932.
266. *Le Conte J.* A post-Tertiary elevation of the Sierra Nevada.—*Am. Jour. Sci.*, ser. 3, 32, 167-181, 1886.
267. *Leith C. K.* Rock cleavage.—*U. S. Geol. Survey Bull.*, 239, 216 p., 1905.
268. *Leith C. K.* Structural geology.—London, Constable, 169 p., 1914.
269. *Le Pichon X.* Sea-Floor spreading and continental drift.—*J. Geophys. Res.*, 73, 3661-3697, 1968.
270. *Le Picon X., Francheteau J., Bonnin J.* Plate tectonics.—Amsterdam, Elsevier, 300 p., 1973.
271. *Lohest M., Stainier X., Fourmarier P.* Compte rendu de la session extraordinaire.—*Soc. Géol. de Belgique, Ann.*, 35, B351-B414, 1908.
272. *Lotze F.* Über Zerrungsformen.—*Geol. Rundschau*, 22, 353-371, 1931.
273. *Lotze F.* Über autochthene Klippen, mit Beispielen aus den westlichen Pyrenäen.—

- Nachr. Akad. Wiss. Göttingen, Math.-Phys. Kl. Fachgruppe IV, Geol. u. Mineral., N. F., 1, 1-10, 1934.
274. *Lowman S. W.* Sedimentary facies in Gulf Coast.— Am. Assoc. Petrol. Geol., Bull., 33, 1939-1997, 1949.
  275. *Lugeon M.* La région de la Brèche du Chablais.— Serv. Carte Géol. France. Bull. No. 49, 310 p. (7, 337-646), 1896.
  276. *Lugeon M.* Les dislocations des Bauges (Savoie).— Serv. Carte Géol. France Bull., No. 77, 11, 359-474, 1900.
  277. *Lugeon M.* Les grandes nappes de recouvrement des Alpes du Chablais et de la Suisse.— Soc. Géol. France Bull., sér. 4, 1 (1901), 723-823, 1902.
  278. *Luyendyk B. P., Macdonald K. C.* Research Note: Spreading center terms and concepts.— Geology, 4, 369-370, 1976.
  279. *Lyell Ch.* Principles of geology, 3d ed.— London, Murray, 1, 420; 2, 453; 3, 426; 4, 393 p., 1835.
  280. *Lyell Ch.* Principles of geology, 5th ed. (1st American ed.).— Philadelphia, J. Kay, 1, 546 p.; 2, 553 p., 1837.
  281. *Lyell Ch.* Elements of geology.— London, Murray, 543 p., 1838.
  282. *MacCulloch J.* Accounts of Guernsey and the other Channel Islands.— Trans. Geol. Soc. London, ser. 1, 1-22, 1811.
  283. *MacCulloch J.* A description of the Western Islands of Scotland.— London, Noves., 1, 587 p.; 2, 589 p.; 3, 91 p., 1819.
  284. *MacCulloch J.* A system of geology.— London, Longman, Rees, Orme, Brown and Green, 1, 512 p., 1831.
  285. *Manzoni M.* Dizionario di geologia.— Bologna, Zanichelli, 234 p., 1968.
  286. *Margerie E. de, Heim A.* Les dislocations de l'écorce terrestre.— Zurich, J. Wurster, 154 p., 1888.
  287. *Matsuda T., Uyeda S.* On the Pacific-type orogeny and its model. Extension of the paired belts concept and possible origin of marginal seas.— Tectonophysics, 11, 5-27, 1971.
  288. *Maxwell J. C.* Origin of slaty and fracture cleavage in the Delaware Water Gap area, New Jersey and Pennsylvania, in Petrologic Studies: A volume in honor of A. F. Buddington.— Geol. Soc. America (special volume), 281-311, 1962.
  289. *McIntyre D. B.* Note on two lineated tectonites from Strathavon, Banffshire.— Geol. Mag., 87, 331-336, 1950.
  290. *McKenzie D. P.* Some remarks on heat-flow and gravity anomalies.— J. Geophys. Res., 72, 6261-6273, 1967.
  291. *McKenzie D. P.* The viscosity of the mantle.— Geophys. J. Roy. Astron. Soc., 14, 297-305, 1967.
  292. *McKenzie D. P.* Plate tectonics of the Mediterranean region.— Nature, 226, 239-243, 1970.
  293. *McKenzie D. P., Morgan W. J.* Evolution of triple junctions.— Nature, 224, 125-133, 1969.
  294. *McKenzie D. P., Parker R. L.* The North Pacific: an example of tectonics on a sphere.— Nature, 216, 1276-1280, 1967.
  295. *Mead W. J.* Folding, rock-flowage and foliate structures.— Jour. Geology, 48, 1007-1021, 1940.
  296. *Means W. D.* Stress and strain, basic concepts of continuum mechanics for geologists.— New York, Springer-Verlag, 339 p., 1976.
  297. *Menard H. W.* Deformation of the northeastern Pacific basin and the west coast of North America.— Bull. Geol. Soc. America, 66, 1149-1198, 1955.
  298. *Menard H. W.* Sea-floor spreading, topography and the second layer.— Science, 157, 923-924, 1967.
  299. *Menard H. W., Atwater T.* Changes in direction of sea floor spreading.— Nature, 219, 463-467, 1968.
  300. *Mertie J. B., Jr.* Stratigraphic measurements in parallel folds.— Geol. Soc. America, Bull., 51, 1107-1133, 1940.
  301. *Mescherikov Y. A.* Neotectonics. In: Encyclopedia of Geomorphology. R. W. Fairbridge (ed.).— New York, Reinhold, 768-773, 1968.
  302. *Metz K.* Lehrbuch der tektonischen Geologie.— Enke, Stuttgart, 357 p., 1967.
  303. *Molengraaf G. A. F.* Folded mountain chains, overthrust sheets and blockfaulted

- mountains in the East Indian Archipelago.— Intern. Geol. Congr., 12th, Ottawa, Compt. Rend., 689-702, 1914.
304. *Monger J. W. H.* Correlation of eugeosynclinal tectonostratigraphic belts in North American Cordillera.— Geoscience Canada, 2, 4-9, 1975.
305. *Morgan W. J.* Rises, trenches, great faults, and crustal blocks.— Jour. Geophys. Res., 73, 1959-1982, 1968.
306. *Murawski H.* Das Zeitproblem bei der Tektogenese eines Grossgrabensystems. — Hess. Landesamt Bodenforsch., Wiesbaden, Notizbl., 88, 294-342, 1960.
307. *Murawski H.* Die Nord-Süd-Zone der Eifel und ihre nördliche Fortsetzung.— Serv. Geol. Luxembourg, Publ., 14, 285-308, 1964.
308. *Murawski H.* Allochthon. In: Deutsches Handwörterbuch der Tektonik, Hannover, 1968, issued serially, 1967.
309. *Murawski H.* (ed.). Deutsches Handwörterbuch der Tektonik.— Stuttgart, Schweizerbart (loose leaf serial; provisionally abbreviated "DHT"), 1968, 1969, 1971, 1972, 1973, 1976, 1977, 1980, 1982, 1988.
- 309a. *Murchison R. I.* The Silurian system, 1.— London, John Murray, 576 p., 1839.
310. National Research Council. Active tectonics (studies in Geophysics).— Washington, National Academy Press, 266 p., 1986.
311. *Naumann C. F.* Lehrbuch der Geognosie, 1.— Leipzig, Wilhelm Engelmann, 1000 p., 1849.
312. *Naumann C. F.* Lehrbuch der Geognosie, 1, 2d ed.— Leipzig, Wilhelm Engelmann, 1858.
313. *Naumann C. F.* Lehrbuch der Geognosie, 3rd ed.— Leipzig, Wilhelm Engelmann, 1872.
314. *Nevin C. M.* Principles of structural geology.— New York, John Wiley and Sons, 303 p., 1931.
315. *Nevin C. M.* Principles of structural geology, 4th ed.— New York, John Wiley and Sons, 410 p., 1949.
316. New York, State of. Geological map 1:250 000.— N. Y. State Museum and Science Service, Map and Chart Ser. 5 (1961), 1962.
317. *Noble L. F.* The San Andreas rift and some other active faults in the desert region of southeastern California.— Carnegie Inst. Washington Yearbook, 25, 415-428, 1926.
318. *Nöggerath M.* Der Steinkohlenbergbau des Staates zu Saarbrücken.— Zeitschr. f. Berg., Hütten- und Salinenwesen, 3, 139-208, 1856.
319. *Novo P. de.* Estratigrafía, orogenia y tectónica. In: Diccionario de Geología y Ciencias; Pedro de Novo y F. Chicarro (editor), 1957.— Barcelona, Editorial Labor, S. A., 2, 1381-1560, 1957.
320. *Oertel G.* Extrapolation in geologic fabrics.— Geol. Soc. America, Bull., 73, 325-342, 1962.
321. *Oldham R. D.* The constitution of the interior of the earth, revealed by earthquakes.— Geol. Soc. (London) Quart. Jour., 62, 456-475, 1906.
322. *Oldham T.* Geological glossary.— London, Stanford, 62 p., 1879.
323. *Oliver J., Isacks B.* Deep earthquake zones, anomalous structures in the upper mantle and the lithosphere.— J. Geophys. Res., 72, 4259-4275, 1967.
324. *Page D.* Handbook of geological terms.— London, William Blackwood and Sons, 425 p., 1865.
325. *Phemister J.* The Northern Highlands.— Geol. Survey Gt. Britain, Mem., 100 p., 1936.
326. *Phillips J.* Illustrations of the geology of Yorkshire, 1, 2d ed.— London, Murray, 185 p., 1835.
327. *Phillips J.* Theories on geology.— London, Longman, Orme, Brown, Green and Longmans, 334 p., 1837.
328. *Phillips J.* Report on cleavage and foliation in rocks, and on the theoretical explanations of these phaenomena.— British Assoc. Adv. Sci. Rept., 369-396, 1857.
329. *Pirsson L. V.* Physical geology. In: A textbook of geology, Pt. 1, by L. V. Pirsson and Charles Schuchert.— New York, John Wiley and Sons, 1—404, 1915.
330. *Playfair J.* Illustration of the Huttonian theory of the earth.— Edinburgh, William Creech, 528 p., 1802.

331. *Podwysocki M. H., Earle J. L.* (eds.). Proceedings of the Second International Conference on Basement Tectonics (1976), 1979.
332. *Powell J. W.* Some remarks on the geological structure of a district of country lying to the north of the Grand Canyon of the Colorado.—*Am. Jour. Sci.*, ser. 3, v. 5, 456-465, 1873.
333. *Powell J. W.* Report on the geology of the eastern portion of the Uinta Mountains.—*U. S. Geol. and Geog. Survey of the Territ.*, Washington, 218 p., 1876.
334. *Powell J. W.* Physiographic processes.—*Nat. Geogr. Soc., Mon.*, 1, 1—32, 1895.
335. *Prair J.* On the deflection of the plumb line in India, caused by the attraction of the Himalaya mountains and of the elevated regions beyond; and its modification by the compensation effect of a deficiency of matter below the mountain mass.—*Royal Soc. London, Philos. Trans.*, 149, 745-778, 1860.
336. *Pumpelly R., Wolff J. E., Dale T. N.* Geology of the Green Mountains in Massachusetts.—*U. S. Geol. Surv., Monogr.*, 23, 206 p., 1894.
337. *Pusch G.* Ueber die geognostische Constitution der Karpathen und der Nord-Karpathenländer.—*Berlin, Karsten's Archive*, 1, 29-56, 1829.
338. *Ragan D. M.* Planar and layered structures in glacial ice.—*Journal of Glaciology*, 6, 46, 565-567, 1967.
339. *Ramberg H.* Natural and experimental boudinage and pinch-and-swell structures.—*Jour. Geology*, 63, 512-526, 1955.
340. *Ramberg H.* Evolution of drag folds.—*Geol. Mag.*, 100, 97-106, 1963.
341. *Ramberg H., Stephansson O.* Compression of floating elastic and viscous plates affected by gravity; a basis for discussing crustal buckling.—*Tectonophysics*, 1, 101-120, 1964.
342. *Ramsay J. G.* The geometry and mechanics of formation of similar type folds.—*Jour. Geology*, 70, 309-327, 1962.
343. *Ramsay J. G.* Folding and fracturing of rocks.—*New York, McGraw-Hill*, 568 p., 1967.
344. *Rankama K., Sahama T. G.* Geochemistry.—*Chicago, Univ. Chicago Press*, 912, 1950.
345. *Rast N.* The origin and significance of boudinage.—*Geol. Mag.*, 93, 401-408, 1956.
346. *Read H. H., Watson J.* Introduction to geology.—*London, Macmillan*, 643 p., 1962.
347. *Reid H. F., Davis W. M., Lawson A. C., Ransome F. L.* Report of the committee on the nomenclature of faults.—*Geol. Soc. America Bull.*, 24, 163-186, 1913.
348. *Renevier E.* Notice géologique sur les Alpes vaudoises.—*Archives des Sciences*, 1877.
349. *Rickard M. J.* A note on cleavages in crenulated rocks.—*Geol. Magazine*, 98, 324-332, 1961.
350. *Rickard M. J.* A classification diagram for fold orientations.—*Geol. Mag.*, 108, 23-26, 1971.
351. *Rickard M. J., Scheibner E.* The philosophical basis and terminology for tectonic nomenclature.—*In: Tectonics and Structural geology Newsletter*, No. 4, Geological Society of Australia, Inc., 1975.
352. *Roberts G.* An etymological and explanatory dictionary of geology.—*London, Longman, Orme, Brown, Green and Longmans*, 183 p., 1839.
353. *Rogers H. D.* On the laws of structure of the more disturbed zones of the earth's crust.—*Royal Soc. Edinburgh, Trans.*, 21, Pt. 3, 431-471, 1856.
354. *Rogers H. D.* The geology of Pennsylvania, II.—*Edinburgh, Blackwood*, 1045 p., 1858.
355. *Rogers W. B., Rogers H. D.* On the physical structure of the Appalachian chain.—*Repts. 1st, 2d and 3d Mtgs., Assoc. Am. Geol. and Naturalists, 1840-1841, Philadelphia; 1842, Boston, 474-544, 1843.*
356. *Rosenfeld U., Schickor G.* Graben.—*In: Deutsches Hadwörterbuch der Tektonik, Hannover, 1968-1979, H. Murawski, Ed.*, 1967.
357. *Saleeby J. B.* Accretionary tectonics of the North American Cordillera.—*Ann. Rev. Earth and Planet. Sci.*, 15, 45-73, 1983.
358. *Salomon-Calvi W.* Die Fortsetzung der Tonalinie in Kleinasien.—*Yüsek Ziraat Enstitüsü Çalışmalarından, Ankara*, 9, 11-13, 1936.

359. *Sander B.* Über Zusammenhänge zwischen Teilbewegung und Gefüge in Gesteinen.— *Tschermaks Mineralog. Petrogr. Mitt.*, 30, 281-314, 1911.
360. *Sander B.* Über einige Gesteinsgruppen des Tauernwestendes.— *Kais. Kön. Geol. Reichsanst. Wien, Jahrb.*, 62, 249-257, 1912.
361. *Sander B.* Zur petrographisch-tektonischen Analyse.— *Geol. Bundesanstalt Wien, Jahrb.*, 73, 183-253, 1923.
362. *Sander B.* Gefügekunde der Gesteine, mit besonderer Berücksichtigung der Tektonite.— *Wien, Springer*, 352 p., 1930.
363. *Sander B.* Einführung in die Gefügekunde der geologischen Körper, v. 1, Allgemeine Gefügekunde und Arbeiten im Bereich Handstück bis Profil.— *Vienna, Springer*, 409 p., 1948./English transl.: An introduction to the study of fabrics of geological bodies, F. C. Phillips and G. Windsor (transl.), Oxford and New York, Pergamon, 641 p., 1970.
364. *Saunders D. F., Hicks D. E.* Regional geomorphic lineaments on satellite imagery — their origin and applications. In: *Second International Conference on Basement Tectonics* (1976), M. H. Podwysocki and J. L. Earle (eds.), Proceedings, 326-352, 1979.
365. *Saussure H. B. de.* Voyage dans les Alpes.— *Neuchâtel, Fauches-Borel*, 3 v., 1779-1796.
366. *Saussure H. B. de.* Voyages dans les Alpes.— *Neuchâtel, Fauches-Borel*, 8 v., 1803.
367. *Schardt H.* Origine des préalpes romandes.— *Eclogae Geol. Helvetiae*, 4, 129-142, 1893.
368. *Schardt H.* Les régions exotiques du versant nord des Alpes suisses.— *Bull. Soc. Vaudoise Sc. Nat.*, 34, 113-219, 1898.
369. *Schmidt K.* Orogen. In: *Deutsches Handwörterbuch der Tektonik*, 1969-1979, H. Murawski, Ed., 1964.
370. *Schmidt K., Hoppe P.* Synklise.— In: *Deutsches Handwörterbuch der Tektonik*, 1968-1979, H. Murawski, Ed., 1968, 1970.
371. *Schmidt K., Hoppe P.* Aulakogen.— In: *Deutsches Handwörterbuch der Tektonik*, 1968-1979, H. Murawski, Ed., 1970.
372. *Schmidt W.* Tektonik und Verformungslehre.— *Berlin, Borntraeger*, 208 p., 1932.
373. *Schuchert Ch.* Sites and nature of the North American geosynclines.— *Geol. Soc. America Bull.*, 34, 151-229, 1923.
374. *Scrope G. P.* Considerations on volcanoes.— *London, W. Phillips*, 270 p., 1825.
375. *Scupin H.* Randdiskordanzen als Ursache orogener Fehldeutungen in den Mittelsudeteten.— *Geol. Rundschau*, 27, 445-450, 1936.
376. *Sederholm J. J.* On the sub-Bothnian unconformity and on Archean rocks formed by secular weathering.— *Comm. Géolog. Finlande, Bull.*, No. 95, 85 p., 1931.
377. *Sedgwick A.* On the structure of large mineral masses.— *Geol. Soc. (London) Trans.*, ser. 2, 3, 461-486, 1835.
378. *Sedgwick A., Murchison R. I.* A sketch of the structure of the eastern Alps.— *Geol. Soc. London, Trans.*, Ser. 2, 3, Pt. 2, 301-420, 1832.
379. *Sedgwick A., Murchison R. I.* On the physical structure of Devonshire, and on the subdivisions and geological relations of its older stratified deposits.— *Geol. Soc. (London) Trans.*, ser. 2, 5, 633-703, 1837.
380. *Seibold E.* Das schwäbische Lineament zwischen Fildergraben und Ries.— *Neues Jb. Geol. Paläont.*, Abh., 93, 285-324, 1951.
381. *Sengör A. M.* Collision of irregular continental margins, implications for foreland deformation of Alpine-type orogens.— *Geology*, 4, 427-430, 1976.
382. *Sengör A. M. C., Burke K., Dewey J. F.* Rifts at high angles to orogenic belts: tests for their origin and the upper Rhine graben as an example.— *Am. J. Sci.*, 278, 24-40, 1978.
383. *Shatsky N. S., Bogdanov A. A.* (Schatski N. S., Bogdanow A. A.). Grundzüge des tektonischen Baues der Sowjetunion.— *Fortschr. Sowjet. Geol.*, 1, Berlin, Akademie Verlag, 84 p., 1958.
384. *Shaw D. M.* Some recommendations regarding metamorphic nomenclature.— *Geol. Assoc. Canada Proc.*, 9, 69-81, 1957.
385. *Sibson R. H.* Fault rocks and fault mechanisms.— *Geol. Soc. London, Jour.*, 133, 191-214, 1977.
386. *Sieberg A.* Erdbebenkunde.— *Jena, Fischer*, 572 p., 1923.

387. *Sitter L. U. de.* Structural geology.—New York, McGraw-Hill, 552 p., 1956.
388. *Sollas W. J.* The figure of the Earth.—Quart. J. Geol. Soc. London, 59, 180-188, 1903.
389. *Sollas H. B. C.* Authorized English translation of Suess, Eduard, The face of the earth.—Oxford, Clarendon Press, 1, 604 p., 1904; 2, 556 p., 1906; 3, 400 p., 1908; 4, 673 p., 1909; 5, 170 p., 1924.
390. *Sollas W. J.* Recumbent folds produced as a result of flow.—Geol. Soc. (London) Quart. Jour., 62, 716-721, 1906.
391. *Sonder R. A.* Die Lineamenttektonik und ihre Probleme.—Eclogae Geol. Helv., 31, 199-238, 1938.
392. *Sorby H. C.* On the original nature and subsequent alteration of mica-schist.—Geol. Soc. (London) Quart. Jour., 19, 401-406, 1863.
393. *Spencer A. M.* Data for orogenic studies: notes for contributors.—Geol. Soc. of London, 6 p., 1968.
394. *Steketee J. A.* Some geophysical applications of the elastic theory of dislocations.—Canad. Jour. Physics, 36, 1168-1198, 1958.
395. *Steno N.* De solido intra solidum naturaliter contento (dissert. prodromus).—Florence, 1669.
396. *Stille H.* Injektivfaltung und damit zusammenhängende Erscheinungen.—Geol. Rundschau, 8, 87-142, 1917.
397. *Stille H.* Die Begriffe Orogenese und Epirogenese.—Deutsche Geol. Gesell., Zeitschr., 71 (1919), 164-240, 1920.
398. *Stille H.* Normaltektonik, Salztektonik und Vulkanismus.—Zeitschr. Deutsch. Geol. Gesell., 74 (f. 1922), 215-226, 1923.
399. *Stille H.* Tektonische Beziehungen zwischen Nordamerika und Europa.—16th Internat. Geol. Congr. Rept., Washington (1933), 829-838, 1936.
400. *Stille H.* Wege und Ergebnisse der geologisch-tektonischen Forschung. In: 25 Jahre Kaiser Wilhelm-Gesellschaft, 2. Max Hartmann (ed.).—Berlin, Springer, 77-97, 1936.
401. *Stille H.* Einführung in den Bau Amerikas.—Berlin, Borntraeger, 717 p., 1940 (1941).
402. *Stille H.* Geotektonische Gliederung der Erdgeschichte.—Abh. preuss. Akad. Wiss., Berlin, Math.-Phys. Kl., 3, 1944.
403. *Stille H.* Uralte Anlagen in der Tektonik Europas.—Zeitschr. Deutsch. Geol. Gesell., 99 (1947), 150-174, 1949.
404. *Stočes B., White C. H.* Structural geology.—London, Macmillan, 460 p., 1935.
405. *Stokes W. L., Varnes D. J.* Glossary of selected geologic terms.—Colo. Sci. Soc. Proc., 16, 165 p., 1955.
406. *Strachey J.* A curious description of the strata observed in the coal-mines of Mendip in Somersetshire.—Roy. Soc. London, Philos. Trans., 30, 968-973, 1719.
407. *Straley H. W., III, Hardin F. R., Hardin G. C., Jr.* Discussion on contemporaneous normal faults of Gulf Coast and their relation to flexures.—Am. Assoc. Petrol. Geol., Bull., 45, 1591-1592, 1961.
408. *Suess E.* Die Entstehung der Alpen.—Wien, Braumüller, 168 p., 1875.
409. *Suess E.* Das Antlitz der Erde.—Prag, Tempsky. 1, 778 p., 1885; 2, 703 p., 1888; 3, pt. 1, 508 p., 1901; 3, pt. 2, 789 p., 1909.
410. *Suess E.* (Sollas H. B. C., transl.): The face of the earth (authorized English translation).—Oxford, Clarendon Press, 1, 604 p., 1904; 2, 556 p., 1906; 3, 400 p., 1908; 4, 673 p., 1909.
411. *Sugimura A., Uyeda S.* Inland arcs.—Japan and its environs.—Amsterdam, Elsevier, 247 p., 1973.
412. *Supan A.* Grundzüge der physischen Erdkunde.—Leipzig, Veit, 492 p., 1884.
413. *Termier P.* Les nappes des Alpes orientales et la synthèse des Alpes.—Soc. Géol. France Bull., sér. 4, 3, 711-765, 1903.
414. *Thornbury W. D.* Principles of geomorphology.—New York, John Wiley and Sons, 618 p., 1954.
415. *Thurmann M. J.* Résumé des lois orographiques générales du système des monts Jura.—Soc. Géol. France Bull., sér. 2, 11 (1853), 41-57, 1854.
416. *Tollmann A.* Grundprinzipien der alpinen Decktektonik.—Wien, Deuticke, 404 p., 1973.

417. *Tomkeieff S. I.* Unconformity — an historical study.— Geol. Assoc. London, Proc., 73, 383-418, 1962.
418. *Trümpy R.* Wechselbeziehungen zwischen Paläogeographie und Deckenbau.— Naturf. Gesell. Zürich, Vierteljschr., Pt. C, 217-231, 1955.
419. *Trümpy R.* On crustal subduction in the Alps. In: M. Mahel, ed., Tectonic Problems of the Alpine System.— Slovak Acad. Sci., Bratislava, 121-130, 1975.
420. *Trümpy R.* Des géosynclinaux aux océans perdus.— Soc. Géol. France Bull., 26, 201-206, 1984.
421. *Trusheim F.* Über Halokinese und ihre Bedeutung für die strukturelle Entwicklung Norddeutschlands.— Zeitschr. Deutsch. Geol. Gesell., 109, 111-158. (Engl. transl. in Am. Assoc. Petrol. Geol., Bull., 44, 1519-1541, 1960).
422. *Tullis J., Snoke A. W., Todd V. R.* Significance and petrogenesis of mylonitic rocks.— Geology, 10, 227-230, 1982.
423. *Turner F. J., Weiss L. E.* Structural analysis of metamorphic tectonites.— New York, McGraw-Hill, 545 p., 1963.
424. *Uhlig V.* Bau und Bild der Karpathen. In: Bau und Bild Österreichs, by Carl Diener, Rudolf Hoernes, Franz Suess, and Victor Uhlig.— Vienna, F. Tempsky, 1110 p., 1903.
425. *Umbgrove J. H. F.* Verschillende typen van tertiaire geosynclinalen in den Indischen archipel.— Leidische Geol., Meded., 6, 33-43, 1933.
426. *Umbgrove J. H. F.* Geological history of the East Indies.— Am. Assoc. Petrol. Bull., 22, 1-70, 1938.
427. *Umbgrove J. H. F.* The pulse of the earth, 2d ed.— The Hague, Martinus Nijhoff, 358 p., 1947.
428. *Upham W.* Wave-like progress of an epeirogenic uplift.— Jour. Geology, 2, 380-395, 1894.
429. *Utsu T.* Seismological evidence for the anomalous structure of island arcs with special reference to the Japanese region.— Geophys. Space Phys., 9, 839-890, 1971.
430. *Van Hise C. R.* Principles of North American Pre-Cambrian geology.— U. S. Geol. Survey 16th Ann. Rept., 1894-1895, pt. 1, 571-843, 1896.
431. *Van Hise C. R.* Deformation of rocks.— Jour. Geology, v. 4, 449-483, 593-629, 1896.
432. *Van Hise C. R., Leith C. K.* The geology of the the Lake Superior region.— U. S. Geol. Survey, Mon. 52, 641 p., 1911.
433. *Vening Meinesz F. A.* Maritime gravity surveys in the Netherlands East Indies; tentative interpretation on the results.— Koninkl. Ned. Akad. Wetenschap., Proc., v. 33, 566-577, 1930.
434. *Vening Meinesz F. A.* Une nouvelle méthode pour la réduction isostasique régionale de l'intensité de la pesanteur.— Bull. Géodés., 29, 33-51, 1931.
435. *Vening Meinesz F. A.* Gravity expedition at sea, 1923-1938.— Neth. Geol. Comm., Publ., v. 4, Waltman, Delft, 1948.
436. *Vening Meinesz F. A.* Plastic buckling of the earth's crust: the origin of geosynclines. In: A. Poldervaart (Ed.), Crust of the Earth (a Symposium).— Geol. Soc. America, Special Paper, 62, 319-330, 1955.
437. *Vening Meinesz F. A.* The Earth's crust and mantle.— Elsevier, Amsterdam, 1964.
438. *Vine F. J., Hess H. H.* Sea-floor spreading. In: A. E. Maxwell (Ed.), The Sea, v. 4 (2).— Wiley-Interscience, New York, N. Y., 587-622, 1970.
439. *Vine F. J., Wilson J. T.* Magnetic anomalies over a young oceanic ridge off Vancouver Island.— Science, 150, 485, 1965.
440. *Wadati K.* On the activity of deep-focus earthquakes in the Japan Island and neighbourhood.— Geophys. Mag., 8, 305-326, 1935.
441. *Walcott R. I.* Flexural rigidity, thickness and viscosity of the lithosphere.— J. Geophys. Res., v. 75, 3941-3954, 1970.
442. *Walcott R. I.* Isostatic response to loading of the crust in Canada.— Canad. Jour. Earth Sci., 7, 716, 1970.
443. *Waters A. S., Campbell C. D.* Mylonites from the San Andreas fault zone.— Am. Jour. Sci., Ser. 5, 29, 473-503, 1935.
444. *Weber K.* Griffelung.— In: Deutsches Handwörterbuch der Tektonik, 1968-1979, H. Murawski, Ed., 1969.

445. *Weber K.* Schieferung, Brechung der.— In: Deutsches Handwörterbuch der Tektonik, 1968—1979, H. Murawski (Ed.), 1970.
446. *Weber K.* Schieferung.— In: Deutsches Handwörterbuch der Tektonik, 1968-1979, H. Murawski, Ed., 1972.
447. *Webster N.* Webster's Approved Dictionary, 1949.
448. *Wegener A.* Die Entstehung der Kontinente und Ozeane.— Braunschweig, Vieweg, 94 p., 1915.
449. *Wegmann C. E.* Beispiele tektonischer Analysen des Grundgebirges in Finnland. — Comm. Géol. Finlande, Bull., 87, 98-127, 1929.
450. *Wegmann C. E.* Note sur le boudinage.— Soc. Géol. France, Compt. Rendus, 5, Pt. 2, 477-489, 1932.
451. *Wegmann C. E.* Zur Deutung der Migmatite.— Geol. Rundschau, 26, 305-350, 1935.
452. *White D. A., Roeder D. H., Nelson T. H., Crowell J. C.* Subduction.— Geol. Soc. America Bull., 81, 3431-3432, 1970.
453. *Wiechert E.* Ueber die Massenverteilung im Inneren der Erde.— Königl. Gesell. (-Akademie) d. Wissensch., Göttingen, Nachr.— Math.— Phys. Kl. (1897), 221-243, 1897.
454. *Wilckens O.* Grundzüge der tektonischen Geologie.— Jena, Fischer, 113 p., 1912.
455. *Williams H.* The history and character of volcanic domes.— Univ. Calif. Pubs. Geol. Sci., Bul., 21, 51-146, 1932.
456. *Willis B.* The mechanics of Appalachian structure.— U. S. Geol. Survey 13th Ann. Rept. (1891-1892), pt. 2, 212-281, 1893.
457. *Willis B.* Principles of paleogeography.— Science, New Ser., 33, 248-251, 1910.
458. *Willis B.* East African plateaus and rift valleys.— Carnegie Inst. Washington Pub., 470, 343 p., 1936.
459. *Willis B., Willis R.* Geologic structures, 2d ed.— New York, McGraw-Hill, 518 p., 1929.
460. *Willis B., Willis R.* Geologic structures, 3d ed.— New York, McGraw-Hill, 544 p., 1934.
461. *Wilson G.* The relationship of slaty cleavage and kindred structures to tectonics.— Geol. Assoc. London Proc., 57, pt. 4, 263-302, 1946.
462. *Wilson G.* Tectonic significance of small scale structures. — Soc. Géol. Belgique Ann., 84, No. 9, 423-548, 1961.
463. *Wilson J. T.* Structural features in the Northwest Territories.— Am Jour. Sci., 239, 493-502, 1941.
464. *Wilson J. T.* Geophysics and continental growth.— Am. Scientist, 47, 1-24, 1959.
465. *Wilson J. T.* A new class of faults and their bearing on continental drift.— Nature, 207, 343-347, 1965.
466. *Windley B. F., Henriksen N., Higgins A. K., Bondesen E., Johnsen S. B.* Some border relations between supracrustal and infracrustal rocks in South-West Greenland.— The Geological Survey of Greenland, Report No. 9, 1-43, 1966.
467. *Winslow M. A.* Neotectonics: Concepts, definitions, and significance.— Neotectonics, 1, 1-5, 1986.
468. *Wise D. V., Dunn D. E., Engelder J. T., Geiser P. A., Hatcher R. D., Kish S. A., Odom A. L., Schamel S.* Fault-related rocks: suggestions for terminology.— Geology, 12, 391-394, 1984.
469. *Worzel J. L.* Deep structure of coastal margins and midoceanic ridges. In: W. H. Whittard and R. Bradshaw (Eds.), Submarine Geology and Geophysics.— Butterworths, London, 335-361, 1965.
470. *Worzel J. L., Ewing M.* Gravity anomalies and structure of the West Indies, 2.— Geol. Soc. Am., Bull., 65, 195-200, 1954.
471. *Worzel J. L., Shurbet G. L.* Gravity interpretation from standard oceanic and continental crustal sections.— In: A. Poldervaart (Ed.), Crust of the Earth (a Symposium), Geol. Soc. Am., Spec. paper, 62, 87-100, 1955.
472. *Wunderlich H. G.* Wesen und Ursachen der Gebirgsbildung.— Mannheim, B. I. Hochschultaschenbücher 339, 339a, 339b, 367 p., 1966.
473. *Zacher W.* Fenster, tektonisches. — In: Deutsches Handwörterbuch der Tektonik, 1968-1979, H. Murawski, Ed., 1971.

## ИМЕННОЙ УКАЗАТЕЛЬ

- Айзакс (Isacks) 20, 67  
 Амштуц (Amstutz) 128, 129  
 Андерсон (Anderson) 46  
 Анем (Upham) 121  
 Арган (Argand) 41, 54, 91  
 Архагельский 31, 84  
 Атуотер (Atwater) 8, 55  
 Ашбернер (Ashburner) 112
- Байерли (Byerly) 68, 69  
 Бакленд (Buckland) 16, 96, 106, 134  
 Бальцер (Baltzer) 61, 113  
 Баррелл (Barrell) 20, 67  
 Барт (Barth) 136  
 Баск (Busk) 38, 45, 111, 116, 120  
 Бейкуэлл (Bakewell) 46, 76  
 Бейли (Bailey) 16, 19, 70, 91, 106, 107  
 Бекер (Becker) 52  
 Белоусов 17, 31, 95  
 Беньоф (Benioff) 26, 59  
 Бер (Baer) 9  
 Берк (Burke) 11, 12  
 Бертран (Bertrand) 78, 90  
 Берч (Birch) 59  
 Биллингс (Billings) 119  
 Блум (Bloom) 73  
 Блэкуэлдер (Blackwelder) 121  
 Богданов 12, 15, 17, 85, 147  
 Бойд (Boyd) 6  
 Бонни (Bonney) 124, 131  
 Бонте (Bonte) 88  
 Борн (Born) 20  
 Босуэлл (Boswell) 127  
 Ботт (Bott) 42  
 Бреддин (Breddin) 47  
 Брэггер (Brögger) 115  
 Брюкнер 112, 113  
 Брюнн (Brunn) 144  
 Буллен (Bullen) 68  
 Бух (Buch) 77  
 Бухер (Bucher) 21, 59, 67, 122
- Вадати (Wadati) 25  
 Вайн (Vine) 123  
 Ван Хайз (Van Hise) 17, 46, 56, 106, 116, 118, 120, 124, 137
- Вебер (Weber) 9  
 Вегман (Wegmann) 26, 83  
 Вевинг-Мейнец (Vening Meinesz) 44  
 Вихерт (Wiechert) 68  
 Вундерлих (Wunderlich) 129
- Гангель (Gangel) 6  
 Ганн (Gunn) 42  
 Ганссер (Gansser) 144  
 Гейки (Geikie) 59, 69, 104, 111, 137  
 Гейм (Heim) 19, 32, 38, 41, 43, 45, 46, 63, 83, 88, 91, 95, 96, 107, 110, 114, 117, 137  
 Герт (Gerth) 117  
 Геттон (Hutton) 76  
 Гилберт (Gilbert) 121, 122  
 Гил (Gill) 96  
 Гиллули (Gilluly) 122  
 Глесснер (Glaessner) 30  
 Гонсалес-Бонорино (Gonzalez Bonorino) 9  
 Гопкинс (Hopkins) 110  
 Госселе (Gosselet) 112  
 Грабау (Grabau) 76  
 Грей (Gray) 6  
 Грин (Green) 63  
 Гринли (Greenly) 70  
 Гриноу (Greenough) 96  
 Гросс (Gross) 65  
 Гутенберг (Gutenberg) 20, 25, 59, 68  
 Гюмбель (Gümbel) 13, 14
- Данбар (Dunbar) 76  
 Даннинг (Dunning) 7, 9  
 Дарвин (Darwin) 46, 48, 124  
 Даттон (Dutton) 44, 84  
 Дебельма (Débelmas) 7, 9  
 Дейвис (Davis) 32, 34  
 Дейли (Daly) 44, 137, 139  
 Де ла Беш (de la Beche) 119  
 Де ла Ллата (de la Llata) 9  
 Делани (Delany) 8, 9  
 Де Лаппаран (de Lapparent) 67  
 Деннис (Dennis) 5, 7—10, 18—20, 47, 51, 108  
 Де Ситтер (de Sitter) 22  
 Де Соссюр (de Saussure) 111, 114  
 Джеймсон (Jameson) 76  
 Джеффрис (Jeffreys) 21

- Джонс (Jones) 76, 135  
 Дикинсон (Dickinson) 24, 25, 57  
 Добре (Daubrée) 124  
 Долл (Doll) 9  
 Доттен (Dottin) 7, 8  
 Дьюн (Dewey) 12, 144  
 Дэна (Dana) 17, 29, 30, 59, 66, 83, 96, 110, 111  
 Дюран (Durán) 7
- Заварицкий 25, 26  
 Зандер (Sander) 127, 128, 134, 136  
 Зиберг (Sieberg) 68  
 Зондер (Sonder) 65  
 Зюсс (Suess) 28, 32—34, 54, 60, 66, 78, 84, 94, 95, 103, 139, 142, 145
- Иностранцев 114
- Каделл (Cadell) 142  
 Кайзер (Kayser) 138  
 Камминг (Cumming) 139  
 Кариг (Karig) 23, 25  
 Кауан (Cowan) 57  
 Кей (Kay) 14, 30, 31, 60, 94, 138  
 Келли (Kelley) 65, 108, 137  
 Кемп (Kemp) 67  
 Кинг (King) 9, 19, 52, 85, 108, 139  
 Кларк (Clark R.) 143  
 Кларк (Clarke F.) 67  
 Клоос (Cloos) 18, 19, 48, 108, 144, 145  
 Кобер (Kober) 60, 79  
 Колле (Colle J.) 138  
 Колле (Collet L.) 29  
 Колчанов 7—9, 147  
 Конибир (Conybeare) 16, 46, 76, 96, 106, 114  
 Корне (Kornet) 26  
 Корренс (Correns) 136  
 Коулман (Coleman) 77  
 Коуни (Coney) 135  
 Краус (Kraus) 67  
 Креднер (Credner) 69, 84  
 Кристи (Christie) 71  
 Кроль (Krol) 8  
 Кун (Kuhn) 7  
 Кэмпбелл (Campbell) 71  
 Кэр (Caire) 8, 9  
 Кэри (Carey) 23, 129  
 Кюнен (Kuenen) 23
- Лайель (Lyell) 22, 59, 76, 96, 124  
 Лангхейнрих (Langheinrich) 9, 47  
 Лапуорт (Lapworth) 16, 38, 45, 61, 71, 89, 111—114  
 Лейк (Lake) 41  
 Лейт (Leith) 17, 38, 46, 52, 106, 118, 120, 124  
 Ле Конт (Le Conte) 121  
 Леонов 8, 147  
 Ле Пишон (Le Pichon) 7, 9, 21, 123, 133  
 Лосон (Lawson) 41  
 Лотце (Lotze) 108  
 Лоуман (Lowman) 138
- Лоэст (Lohest) 26, 27  
 Луюжон (Lugeon) 13, 90, 91, 119
- Мазарович 15  
 Макелуэйн (Macelwane) 68  
 Макензи (McKenzie) 21, 67, 86, 97, 132, 136  
 Макинтайр (McIntyre) 27, 143  
 Маккаллох (MacCulloch) 46, 109, 112  
 Маккальен (McCallien) 16, 19, 70, 106, 107  
 Максвелл (Maxwell) 53  
 Манцони (Manzoni) 7, 9, 13  
 Маржери (Margerie) 32, 38, 41, 43, 45, 46, 63, 83, 84, 88, 95, 96, 110—114, 137  
 Массон (Masson) 7, 9, 10  
 Менард (Menard) 23, 97, 100  
 Мерти (Mertie) 116  
 Мертон (Merton) 6  
 Мерчисон (Murchison) 82, 106, 111  
 Мид (Mead) 53  
 Моленграаф (Molengraaf) 41  
 Монгер (Monger) 135  
 Морган (Morgan) 92, 97, 123, 132, 136  
 Муравски (Murawski) 5—7, 11, 14—21, 25, 26, 28, 32, 33, 39, 40, 42—45, 48, 49, 54, 60—64, 66, 69, 71, 73, 82, 86, 89, 90, 94—97, 103—107  
 Муратов 31  
 Мушкетов 61, 112, 114
- Науман (Naumann) 13, 14, 45, 47, 76, 84, 90, 93, 112  
 Невин (Nevin) 117  
 Нёггерат (Nöggerath) 113  
 Нёгеле (Nägele) 6, 8  
 Николаев 73  
 Нилл (Knill) 47
- Обручев 73  
 Обуэн (Aubouin) 31  
 Ог (Haug) 30  
 Олдем (Oldham) 68  
 Оливер (Oliver) 67  
 Ортега (Ortega) 9
- Павлов 105  
 Пампелли (Pumpelly) 113  
 Паркер (Parker) 86, 97, 132  
 Пауэлл (Powell) 39, 89, 110, 111, 137, 138  
 Пейдж (Page) 16, 40, 111, 137  
 Пирссон (Pirsson) 76, 77  
 Плейфэр (Playfair) 40, 82, 83, 96, 109, 111  
 Плессман (Plessmann) 9  
 Подвысопки (Podwysocki) 65  
 Пратт (Pratt) 44  
 Пуш (Pusch) 54
- Рамберг (Ramberg) 118  
 Рамзи (Pamsay) 9, 118, 120  
 Ранкама (Rankama) 67

Рей (Rey) 7, 9  
Рид (Reid) 32, 34, 41, 96  
Рикард (Rickard) 49, 113  
Рихтер (Richter) 25  
Робертс (Roberts) 46  
Роджерс (Rogers H. D.) 62, 82, 88, 93, 96, 109,  
111, 112, 114, 137  
Роджерс (Rogers J.) 9, 48, 76  
Роджерс (Rogers W. B.) 62, 88, 93, 109, 111,  
112, 114, 137  
Рэган (Ragan) 130, 131

Сакки (Sacchi) 10  
Саломон-Калви (Salomon-Calvi) 144  
Саундерс (Saunders) 66  
Сахама (Sahama) 67  
Седжвик (Sedgwick) 46, 52, 82, 106  
Сенгёр (Sengör) 7, 12  
Сибсон (Sibson) 71  
Сизанкур (Sizancourt) 119  
Сибли (Seely) 57  
Скроп (Scrope) 63, 130, 131  
Соллас (Sollas) 33, 41, 84, 91, 94, 142  
Сорби (Sorby) 131  
Спенсер (Spencer) 139  
Стено (Steno) 76, 111  
Стрейли (Straley) 138  
Стрейчи (Strachey) 76

Тарп (Tharp) 42  
Тейхерт (Teichert) 30  
Термье (Termier) 78, 91  
Тернер (Turner) 49, 53, 128  
Теряев 15  
Тетяев 31  
Томкеев (Tomkeieff) 76  
Торнбери (Thornbury) 40  
Трусхейм (Trusheim) 133  
Трюмпи (Trümpy) 7, 9

Уайз (Wise) 71  
Уайт (White) 129  
Уилкенс (Wilchens) 14, 88, 95  
Уиллис (Willis B.) 16, 17, 56, 76, 83, 91, 96, 104,  
106, 107, 110—114, 117, 124  
Уиллис (Willis R.) 17, 83, 91, 107, 117, 124  
Уилсон (Wilson) 27, 49, 53, 65, 97, 123, 132  
Уильямс (Williams) 63  
Уинслоу (Winslow) 73  
Умбгров (Umbgrove) 94  
Уолкотт (Walcott) 21  
Уотерс (Waters) 71  
Уцу (Utzu) 26  
Уэсс (Weiss) 49, 53, 128

Фалло (Fallot) 79  
Фемистер (Phemister) 142  
Филлипс (Phillips) 16, 40, 46, 48, 76, 82, 96, 106,  
114

Франклин (Franklin) 132  
Фэрбридж (Fairbridge) 22, 54, 60  
Фэрчайлд (Aairchild) 96

Хаарман (Haarmann) 79, 122  
Хайн 7, 9, 31  
Хардин (Hardin F.) 138  
Хардин (Hardin G.) 138  
Харкер (Harker) 52  
Хауи (Howie) 139  
Хесс (Hess) 30  
Хизен (Heezen) 42, 140  
Хиллс (Hills) 33, 34, 48, 83, 85, 110, 137, 145  
Хоббс (Hobbs) 64, 65, 91, 142  
Ходжсон (Hodgson) 64  
Хокс (Hawkes) 59  
Холл (Hall) 29—31, 111  
Холмквист (Holmquist) 26  
Холмс (Holmes) 134  
Хопкинс (Hopkins) 68  
Хорберг (Horberg) 85  
Хофман (Hoffman) 12  
Хсю (Hsü) 70

Цварт (Zwart) 9

Чаллинор (Challinor) 39, 63, 110, 111, 114  
Чидестер (Chidester) 47, 51, 124, 131

Шардт (Schardt) 90  
Шатский 11, 12, 15, 31, 84, 85, 105  
Шмидт (Schmidt) 115  
Шоу (Shaw) 131  
Шпэт (Spaeth) 9  
Шрёдер (Schroeder) 9  
Штилле (Stille) 30—32, 60, 94, 120—122, 133  
Штудер (Studer) 48  
Шульц 73  
Шухерт (Schuchert) 30

Элленберже (Ellenberger) 9  
Эльзассер (Elsasser) 67  
Эри (Airy) 44  
Эрл (Earle) 65  
Эртель (Oertel) 87, 88  
Эскола (Eskola) 136  
Эшер фон дер Линт (Escher von der Linth) 90

Юбиц (Jubitz) 7, 9  
Юинг (Ewing) 42, 140

Якобсон (Jacobsson) 33

# УКАЗАТЕЛЬ ТЕРМИНОВ

## Английский

- Accreting plate boundary 37  
Accretionary wedge 57  
Active tectonics 73  
Allochthone 13  
Allochthonous terrane 135  
Angle of dip 146  
Angular unconformity 74, 76  
Anteclise 14  
Anticlinal 16  
Anticline 16, 104  
—synformal 107  
Anticlinorium 17  
Antiform 19, 20  
Antithetic 18  
Arc, island 41  
Arch 15, 64, 104  
Asthenosphere 20  
Aulacogen 11  
Autochthone 13  
Autogeosyncline 30  
Axes, fabric symmetry 80  
—fold symmetry 80  
—kinematic symmetry 81  
—principal strain 81  
Axial depression 62  
—direction 82  
—line 62  
—plane 83, 86  
—plane cleavage 48  
—plane foliation 51  
—surface 83, 87  
—trace 83, 144  
Axis (of folding) 82, 144
- B-tectonite** 134  
Back limb 62  
Backarc 22  
—[back arc, back-arc] basin 22, 23  
Backlimb 61  
Basement 138  
Basin 21, 105  
—active 23  
—back arc 23  
—back-arc 23  
—backarc 22  
—forearc [fore arc, fore-arc] 23, 25  
—inter-arc 23  
—marginal 23  
—retro-arc 23  
**Bedding cleavage** 50  
—joint 101, 102  
—schistosity 50  
**Bending** 111  
Benioff zone 25  
Blanket 141  
Blanketing slice 91  
Blastocataclasite 72  
Blastomylonite 72  
Boudin 26  
Boudinage 26, 27  
Box fold 116  
Branching 29  
Break 65, 96  
Breccia, fault 72
- Carinate fold 112  
Cataclasite 72  
Chevron fold 115  
Cleat 102  
Cleavage 45, 124  
—axial plane 48  
—bedding 50  
—continuous 47, 125  
—crenulation 49  
—fan 47, 48  
—fanning 48  
—flow 51, 52  
—foliation 131  
—fracture 51  
—parallel 50  
—pencil 83  
—proper 52  
—refraction 93  
—rock 45, 131  
—slaty 46, 51, 124  
—slip 50, 51, 52, 124  
—spaced 47, 50  
—strain-slip 49  
Cleft 96  
Collision 55  
Compaction folds 117  
Competent 55  
—fold 116  
Concentric fold 116  
Concordant stylolite 75  
Confined virgation 29  
Conformable contact 75  
Conservative plate boundary 37  
Consuming plate boundary 37  
Contact, conformable 75  
—discordant 75  
Continuous cleavage 47, 125

-schistosity 47, 125  
Contortion 109, 111  
Convergence, rates of 123  
Converging plate boundary 37  
Coordinates, fabric symmetry 80  
Cover, platform 141  
Crack 96  
Craton 60, 85  
Cratonic dome 63  
Crenulation cleavage 49  
Crest (line) 38, 144  
Cross joint 102  
Crust 58  
Crustal block 86  
Culmination 62, 83

Decke 91  
Décollement 99  
Deep earthquake zone 25  
Depression 83  
—axial 62  
Detachment fault 99  
Dextral slip 99  
Diastrophism 39  
Dip component 125  
—direction 146  
—separation 126  
—slip 125  
—fault 98  
Disconformity 74, 76  
Discontinuity 95  
Discordance, tectonic 75, 76  
Discordant 76  
—contact 75  
—stylolite 75  
Disharmonic folds 119  
Dislocation 40  
Displaced terrane 135  
Displacement 41  
—apparent 126  
Divergence 29  
Diverging plate boundary 35  
Dome 15, 22, 63  
—cratonic 63  
—mantled gneiss 64  
—thermal 63, 64  
—volcanic 63  
Downgoing slab 86  
Drag fold 118  
Duplex 143

Epieugeosyncline 31  
Erosional unconformity  
Eugeocline 31  
Exogeosyncline 30  
Exotic terrane 135  
Extension fracture 102  
Eyelid-window 78

Fabric symmetry axes 80  
—coordinates 80  
Fan fold 111  
Fanning cleavage 48

Fault 96  
—breccia 72  
—detachment 99  
—dip slip 98  
—gouge 72  
—growth 100  
—normal 98  
—reverse 98  
—strike slip 99  
—synsedimentary 100  
—transcurrent 99  
—transform 97, 100  
—wrench 99  
Finite rotation 123  
Fissure 96  
Flank 61  
Flexure 109, 110, 111, 138  
—inverted 114  
—marginal 138  
—monoclinal 111, 137  
—sigmoidal 114  
Flow cleavage 51, 52  
Fold 110, 111  
—belt 79  
—box 116  
—carinate 112  
—chevron 115  
—compaction 117  
—competent 116  
—concentric 116  
—drag 118  
—fan 111  
—isoclinal 112  
—kink 115  
—minor 113  
—monoclinal 137  
—overthrown 114  
—overtaken 114  
—parallel 115  
—plains-type 117  
—recumbent 112  
—reflexed 114  
—similar 119  
—subsidiary 118  
—supratenuous 117  
—symmetry axes 80  
—coordinates 80  
Folding 40, 111  
Folds, disharmonic 119  
—harmonic 119  
Foliation 46, 51, 130, 131  
—axial plane 51  
Forearc 22  
Forearc [fore arc, fore-arc] basin 23, 25  
Foredeep 94  
Forelimb 61  
Fracture 96, 101, 102  
—cleavage 51  
—extension 102  
—shear 102  
—zone 97  
—zone (oceanic) 100

Geosuture 144  
Geosyncline 29  
Geotectocline 30  
Graben 33, 103

- Growth fault 100
- Half-window** 78
- Halokinesis 133
- Halokinetic 133
- Halotectonic 133
- Harmonic folds 119
- Heterolithic unconformity 77
- Hiatus 77
- Hinge (of a fold) 39, 83, 143, 144
- Homocline 109, 137
- Homothetic 108
- Horizontal component (of dip slip) 125
  - (of net slip) 125
  - shear fault 97
- Horst 32
  
- Idiogeosyncline** 31
- Imbricate structure 142
- Inclusion, tectonic 27
- Incompetent 55
- Inflexion 109, 111
- Infracrustal 57
- Infrastructure 58
- Inlier 78
- Instantaneous rate 123
- Inter-arc basin 23
- Inverted flexure 114
- Island arc 41
- Isoclinal fold 112
- Isocline 112
- Isostasy 43
- Isostatic movements 44
  
- Joint** 46, 102
  - bedding 101, 102
  - cross 102
  - longitudinal 102
  - normal 102
- Joint set** 102
  - system 102
- Joints, set of** 101
  - system 101
- Junction, triple 135
  
- Kinematic symmetry axes** 81
  - coordinates 81
- Kink fold 115
- Klippe 53
  
- Lamination** 46
- Leading edge 37
- Left slip 99
- Leptogeosyncline 31
- Limb, back 62
  - fore 61, 62
  - normal 61
  - (of a fold) 61
  - overturned 61
- reversed 61
- Line 66
  - axial 62
- Lineament 64
- Linear 65
- Listric surface 99
- Lithosphere 66
- Longitudinal joint 102
  
- Mantle** 67
- Mantled gneiss dome 64
- Marginal basin 23
  - deep 94
  - flexure 138
  - trench 42
  - unconformity 77
- Massif 69
- Melange 70
- Microbreccia 72
- Mid-oceanic ridge 140
- Minor fold 113
- Miogeocline 31
- Monoclinical fold 137
- Monocline 109, 137
- Mullions 27
- Mylonite 70
  
- Nappe** 89, 91
  - block klippe 55
- Neotectonics 73
- Net slip 125
- New global tectonics 133
- Non-conformity 74
- Nonconformity 74, 76, 77
- Nondepositional unconformity 77
- Normal fault 98
  - joint 102
  - limb 61
  
- Obduction** 77, 129
- Oceanic trench 42
- Offset 127
- Open virgation 28
- Orogen 78, 79
- Orogenesis 120, 121, 122
- Orogenic 121
  - belt 79
  - edifice 79
  - zone 79
- Orogeny 120, 121, 122
- Overfold 114
- Overthrown fold 114
- Overthrust 99
- Overturned anticlinal 114
  - fold 114
  - limb 61
  
- Paraconformity** 76
- Paraliageosyncline 31
- Parallel cleavage 50
  - fold 115

- unconformity 76
- Paving stone theory 133
- Pencil cleavage 83
- Perpendicular separation 126
- Phyllonite 136
- Pinch-and-swell structure 27
- Plains-type fold 117
- Plane, axial 83, 86
- Plate (of lithosphere) 85, 86
  - boundary 34
  - accreting 37
  - conservative 37
  - consuming 37
  - converging 37
  - diverging 35
  - transform 37
  - margin 35
  - tectonics 132
  - theory of tectonics 133
- Platform 84, 85
  - cover 141
- Plication 111
- Plunge 146
- Pole (of rotation) 91
- Principal strain axes 81
- Protocataclasis 72
- Protomylonite 72
  
- R-tectonites** 134
- Rate, instantaneous 123
  - of convergence 123
  - spreading 122
- Recumbent fold 112
- Reflexed fold 114
- Relief unconformity 74
- Rent 96
- Retro-arc basin 23
- Reverse fault 98
- Reversed limb 61
- Ridge, mid-oceanic 140
- Rift 34, 103
  - line 103
  - valley 103
- Right slip 99
- Rigid block 86
  - spherical cap 86
- Rock cleavage 45, 131
- Rotation, finite 123
  - perpendicular 126
  - stratigraphic 126
  - strike 126
  - vertical 127
- Set (of joints) 101
- Shear cleavage 51
  - fracture 102
  - schistosity 51
- Shearing off 91
- Sheet 91
- Shell 69
- Shield 85, 145
- Shift 96
- Sigmoidal flexure 114
- Similar fold 119
- Sinistral slip 99
- Slab 86
- Slaty cleavage 46, 51, 124
- Slickensides 43
- Slice 143
- Slip 40, 96, 125
  - cleavage 50, 51, 52, 124
  - dip 125
  - net 125
  - strike 125
  - trace 125
- Spaced cleavage 47, 50
  - schistosity 47, 51
- Sphenochasm 129
- Spreading center 36
  - rate 122
- S-surfaces 127
- Stage, structural 147
  - tectonic 147
- Stereosphere 67
- Strain-slip cleavage 49
- Stratification foliation 131
- Stratigraphic separation 126
- Strike 146
  - component 125
  - separation 126
  - slip 125
  - fault 99
- Structural stage 147
- Structure, imbricate 142
  - pinch-and-swell 27
- Stylolite, concordant 75
  - discordant 75
- Subduction 128
  - complex 56
  - zone 57
- Subsidiary fold 118
- Superstructure 58
- Supracrustal 57
- Supratenuous fold 117
- Surface, axial 83
- Suspect terrane 135
- Suture 55, 144
  - zone 144
- Synclinal 106
  - axis 106
- Syncline 19, 105, 106
- Synclinatorium 106
- Syneclise 104
- Synform 107
- Synformal anticline 107
- Synsedimentary fault 100
- Synthetic 108
- System (of joints) 101

Table-land 84  
Taphrogeosyncline 31  
Tectogene 79  
Tectogenesis 122  
Tectonic discordance 75, 76  
—inclusion 27  
—stage 147  
Tectonics, active 73  
—salt 133  
Tectonism 39  
Tectonite 134  
—*B*- 134  
—*R*- 134  
—*S*- 134  
Tectonostratigraphic 135  
Terrane allochthonous 135  
—displaced 135  
—exotic 135  
—suspect 135  
Thermal dome 63, 64  
Throw 96  
Thrust 99  
—mass 91  
Trace, axial 83  
—slip 125  
Transcurrent fault 99  
Transform fault 97, 100  
—plate boundary 37  
—oceanic 42  
Trend 146  
Triple junction 135  
Trough 44, 45, 106  
Trough (of a fold) 39, 44, 45

Ultracataclasite 72  
Ultramylonite 72  
Unconformity 73, 76, 95  
—angular 74, 76  
—erosional 74  
—heterolithic 77  
—marginal 77  
—nondepositional 77  
—parallel 74, 76  
—relief 74  
Underthrust 128  
Undulation 111  
Uplift 32, 88  
Upwarp 64

Vertical component 125  
—separation 127  
Virgation 28  
—confined 29  
—open 28  
Volcanic dome 63

Window 78  
Wrench fault 99

Zeugogeosyncline 30

## Испанский

- Abombamiento 15  
Alineación 64  
Alóctono 13  
Anteclisa 14  
Antecuenca marginal 25  
Antefosa 94  
Anticlinal 16  
    — sinforme 107  
Anticlinorio 17  
Antiforma 19  
Antitético 18  
Apizarrada 52  
Apizarramiento 52  
Arco 104  
    — insular 41  
Astenosfera 20  
Aulacógeno 11  
Autóctono 13
- Basamento 138  
Benioff, zona de 25  
Budinaje 26  
Buzamiento 146  
    — axil 146
- Cabalgamiento 99  
Charnela 143  
Clivaje 45, 47  
    — de crenulación 49  
    — — lápiz 83  
    — — micropliegue 49  
    — — plano axil 48  
    — — roca 45  
    — en abanico 47  
    — espaciado 50  
    — paralelo 50  
    — pizarroso 52  
    — verdadero 52  
Colisión 55  
Competente 55  
Complejo subductivo 56  
Componente horizontal del desplazamiento 125  
    — — — según el buzamiento 126  
    — según buzamiento 125  
    — según rumbo 126  
    — vertical 125  
Contacto concordante 75  
    — discordante 75  
Coordenadas cinemáticas de simetría 81  
    — de simetría del pliegue 80  
    — estructurales 80  
    — tecto texturales de simetría 80  
Coordinación 80  
Corteza 58  
Covertera 141  
Cratón 60, 85  
Crucero 45  
    — astilloso 83  
    — de intersección 83  
    — — plano axil 48  
    — — roca 45  
    — en abanico 47  
    — espaciado 50  
    — ondulado 49  
    — pizarroso 52  
    — verdadero 52  
Cuenca 21  
    — de extradós 25  
    — de intradós 23  
    — externa al arco 23  
    — interna del arco 22  
    — marginal interior 23  
Culminación 62  
    — anticlinal 38  
Cuña de acreción 57  
    — oceánica 129  
Cúpula 63
- Desgarre 103  
Despegue 99  
Desplazamiento 125  
    — aparente 126  
Depresión sinclinal 44  
Diaclasa 102  
    — longitudinal 102  
    — normal 102  
    — paralela a la estratificación 102  
    — transversal 102  
Diastrorfismo 39  
Dirección 146  
Discontinuidad 95  
Discordancia 73, 74  
    — angular 74  
    — erosiva 74  
    — tectónica 75  
Dislocación 40  
Dominio tectono-estratigráfico 135

Domo 15, 63  
Dorsal oceánica 140

Echado 146  
Eje 82  
Ejes cinemáticos de simetría 81  
— de simetría del pliegue 80  
— — — estructurales 80  
— — — para plegamiento 80  
— principales de deformación 81  
— tecto texturales de simetría 80  
Escama 143  
Escamas 142  
Escudo 85, 145  
Esfenocasmo 129  
Espejo de falla 43  
Esquisto paralelo 50  
Esquistosidad 45, 47, 48, 123  
— astillosa 83  
— de crenulación 49  
— en abanico 47  
— — pizarrin 83  
— espaciada 50  
Estilolitos concordantes 75  
— discordantes 75  
Estratificación 50  
Estrato competente 56  
Estrías 43  
— de falla 43  
Estructura imbricada 142

Falla 96  
— de despegue 99  
— directa 98  
— inversa 98  
— — de bajo ángulo 99  
— normal 98  
— rumbodeslizante 99  
— según buzamiento 98  
\* sinsedimentaria 100  
— transformante 97  
— transcurrente 99  
Familia de diaclasas 102  
Filonita 136  
Flanco 61  
— normal 61  
— escarpado 62  
— invertido 61  
— tendido 62  
Flexión 109  
Flexura 109  
— marginal 138  
— monoclinal 109  
Foliación 130  
Fosa 33  
— oceánica 42  
— tectónica 33  
Fractura 102  
— de cizalla 102  
— de distensión 102

Geosinclinal 29

Homoclinal 109

Incompetente 55  
Infracortical 57  
Isleó (tectónico) 53  
Isoclinal 109  
Isostasia 43  
  
Laguna estratigráfica 74  
Levantamiento 88  
Limite conservador de placas 37  
— de placa 34  
— — placas convergentes 37  
— — — divergentes 35  
Lineamiento 66  
Litosfera 66

Macizo 69  
Manto 67, 90  
— de corrimiento 89  
Mezcla 70  
Milonita 70  
Monoclinal 137

Neotectónica 73  
Nivel estructural 147

Obducción 77  
Orogénesis 120, 121  
Orógeno 78, 79

Pilar 32  
— tectónico 32  
Piso estructural 147  
Pizarreo 52  
Pizarrosidad 52  
Placa (litosférica) 85  
Plano axial 86  
Plataforma 84, 85  
Plegamiento competente 56  
Pliegue 110  
— acostado 112  
— en abanico 111  
— en cofre 116  
— en espiga 115  
— isoclinal 112  
— isopaco 115  
— menor 113  
— paralelo 115  
— similar 119  
— tumbado 112  
— volcado 114  
Pliegues de arrastre 118  
— disarmónicos 119  
Polo (de rotación) 91

- Rata de expansión 123
- Refracción de clivaje (del crucero, de la esquistosidad) 93
- Rift 103
- Rumbo 146
  - del buzamiento 146
  
- Salto neto 125
- Sinclinal 105
  - antiforme 19
- Sinclinorio 106
- Sineclisa 104
- Sinforma 107
- Sintético 108
- Sistema de diaclasas 102
- Subducción 128
- Superficie axial 87
  - listrica 99
- Superficies-s 127
- Supracortical 57
  
- Sutura 144
  
- Tectónica de placas 132
  - salina 133
- Tectonita 134
- Triple unión 135
  
- Velocidad de expansión 122
- Ventana tectónica 78
- Virgación 28
  
- Zócalo 138
- Zona de Benioff 25
  - subducción 57
  - fractura (oceánica) 100
  - sutura 144

•

## Итальянский

- Accavallamento 99  
 Alloctono 13  
 Angolo d'immersione 146  
 Anteclesi 14  
 Anticlinale 16  
 Anticlinorio 17  
 Antiforme 19  
 Antitetico 18  
 Arco insulare 41  
 Argille scagliose 70  
 Asse 82  
 Assi (di riferimento) cinematici 81  
 ———di simmetria di piegamento 80  
 ———strutturale 80  
 — principali di deformazione 82  
 Astenosfera 20  
 Aulacogeno 11  
 Autoctono 13  
 Avanfossa 94  
 Azimut 146
- Bacino 21**  
 —di avancarco [avan-arco] 23  
 —di retroarco 22  
**Backlimbo 62**  
**Basamento 138**  
 —cristallino 140  
 —strutturale 140  
 —tettonico 140  
**Benioff, zona di 25**  
**Boudinage 26**
- Cerniera 143**  
**Chevron fold 115**  
**Clivaggio 45**  
 —a matita 83  
 —ardesiaco 52  
 —a ventaglio 47  
 —crenulare 49  
 —di piano assiale 49  
 —parallelo 50  
 —per micropieggettatura 49  
 —secondo stratificazione 50  
 —spaziato 50  
**Collisione 55**  
**Coltre 89, 90**
- Competente 55, 56**  
**Complesso di subduzione 56**  
**Contatto concordante 75**  
 —discordante 75  
**Coordinate di simmetria cinematica 81**  
 ———di piegamento 80  
 ———strutturale 80  
**Copertura (di piattaforma) 141**  
**Cratone 60, 85**  
**Cresta 38**  
**Crosta 58**  
**Cuono de accrescimento 57**  
**Culminazione 62**  
**Cupola 63**
- Diaciasi 102**  
 —longitudinale 102  
 —normale 102  
 —perpendicolare 102  
 —trasversale 102  
**Diastrofismo 39**  
**Direzione 146**  
 —d'immersione 146  
**Discontinuità 95**  
 —stratigrafica 74  
**Discordanza 73, 74**  
 —angolare 74  
 —di erosione 74  
 —stratigrafica 74  
 —tettonica 75  
**Dislocazione 40**  
**Dominio tettonicostratigrafico 135**  
**Domo, duomo 63**  
**Dorsale oceanica (attiva) 140**
- Faglia 96**  
 —a scorrimento orizzontale 99  
 —conforme 99  
 —d'immersione 98  
 —diretta 98  
 —di scollamento 99  
 —inversa 98  
 —normale 98  
 —sinsedimentaria 100  
 —trasforme 97  
 —trascorrente 99

- Falda 89  
 Fianco 61  
 — normale 61  
 — rovesciato 62  
 Fillonite 136  
 Finestra 78  
 — tettonica 78  
 Flessura 137  
 — marginale 138  
 — monoclinale 109, 137  
 Foliazione 130  
 Forelimb 62  
 Fossa abissale 42  
 — oceanica 42  
 — tettonica 33  
 Frattura 102  
 — di distensione 102  
 — di taglio 102
- Geosinclinale** 29  
 Giunto 102  
 — di stratificazione 102  
 Giunzione tripla 135  
 Graben 33
- Horst** 32
- Immersione** 146  
**Inclinazione** 146  
**Incompetente** 55, 56  
**Infracrostante** 57  
**Innalzamento** 89  
**Isostasi, isostasia** 43
- Klippe** 53
- Lacuna stratigrafica** 74  
**Limbo di ricoprimento** 53  
**Limite de placa** 34  
**Linea** 66  
**Lineamento** 64  
**Litosfera** 66
- Mantello** 67  
**Margine (di placca)** 34  
 — — — convergente 37  
 — — — divergente 36  
 — — — trasforme 37  
**Massiccio** 69  
**Melange** 70  
**Milonite** 70
- Monoclinale** 109, 137
- Neotettonica** 73
- Obduzione** 77  
**Omoclinale** 109  
**Orientamento** 146  
**Orogene** 78  
**Orogenesi** 120  
**Orogeno** 78
- Pendenza** 146  
**Piano assiale** 86  
 — strutturale 147  
**Piattaforma** 84, 85, 141  
**Piegia** 110  
 — a scatola 116  
 — a ventaglio 111  
 — coricata 112  
 — di trascinamento 118  
 — isolinale 112  
 — minore 113  
 — parallela 115  
 — rovesciata 114  
 — soprateneue 117  
 — uncinata 118  
**Pieghe disarmoniche** 119  
 — consequenti 120  
 — simili 119  
**Pilastro tettonico** 32  
**Placca (litosferica)** 85  
**Polo (di rotazione)** 91  
**Proiezione orizzontale dello scivolamento** 126  
**Punto triplo** 135
- Ricoprimento** 89  
**Rifrazione del clivaggio** 93  
**Rift** 103  
**Rigetto** 126  
 — apparente 126  
 — orizzontale 126  
 — stratigrafico 127  
 — verticale 126
- Scistosità** 123  
 — secondo stratificazione 50  
**Scivolamento** 125, 126  
 — parallelo 126  
**Scollamento (faglia di)** 99  
**Scorrimento** 125  
**Scudo** 85, 145  
**Separazione** 126  
 — orizzontale 127  
 — verticale 127

Serie di diaclasi 102  
Sfenocasma 129  
Sinclinale 105  
Sinclinorio 106  
Sineclisi 105  
Sinforme 107  
Sintetico 108  
Sistema di diaclasi 102  
Sollevamento 88  
Sovrascorrimento 99  
Specchio di faglia 43  
Stilolite concordante 75  
— discordante 75  
Strie 43  
Strie (di faglia) 43  
Struttura a scaglie 142  
— embricata (imbricata) 142  
Subduzione 128  
Superficie assiale 87  
— di Benioff 25  
— listrica 99  
Superficie-s 127  
Supracrostante 57  
Sutura 144

— del sale 133  
— salifera 133  
Tettonite 134

Velocità d'espansione 122  
Ventre (di piega) 44  
Virgazione 28  
Volta 104

Zoccolo 138, 140  
Zolla (litosferica) 86  
Zona di Benioff 25  
— — frattura (oceanica) 100  
— — subduzione 57  
— — sutura 144

Tettonica a placche 132

## Немецкнй

- Abscherung 99  
Abscherungsfläche 99  
Abschiebung 98  
Abtauchen 146  
Abweichende Lagerung 76  
Achse (Falte) 82  
Achsendepression 62  
Achsenebene 86, 88  
Achsenfläche 87  
Achsenflächenschieferung 49  
Achsenflexur 109  
Achsenkulmination 62  
Achsenrichtung 82  
Akkreationskeil 57  
Allochthon 13, 14  
Anteklise 14, 15  
Antiform 19  
Antiklinale 16  
Antikline 16  
Antiklinorium 17  
Antithetisch 18  
Anwachskeil 57  
Asthenosphäre 20  
Aufschiebung 99  
Aulakogen 11  
Autochthon 13
- Backarc-Becken 22**  
Bankrechte Kluft 102  
Becken 21, 105  
Benioff-Zone 25  
Beule 104  
Blattverschiebung 99  
Boudinage 26  
Brechung der Schieferflächen 93  
Bruch 102  
Bruchschieferung 51  
B-Tektonit 134
- Decke 89, 90  
Deckgebirge 141  
Deckscholle 54  
Dehnungsfuge 102  
Diaklase 102  
Diastrophismus 39  
Disharmonische Falten 119  
Diskontinuität 95  
Diskordanter Kontakt 75
- Stylolith 75  
Diskordanz 73, 74  
Dislokation 40  
Dislokationsdiskordanz 75  
Divergenzzone 35  
Dom 63  
Dünnscheitelige Falte 117  
Duplex 143
- Einfallen 146  
Engständige Schieferung 50  
Erdkruste 58  
Erdmantel 67  
Erosionsdiskordanz 74  
Erzwungene Virgation 29
- Fächerfalte 111  
Fächerstellung der Schieferflächen 47  
Fallrichtung 146  
Fallwinkel 146  
Falsche Schieferung 47  
Falte 143  
Faltenachse 82  
Falten-Achsenebene 87  
Falten-Achsenfläche 87  
Faltenflanke, Faltenflügel 61  
Faltenschenkel 61  
Faltenumbiegung 143  
Fenster 78  
— tektonisches 78  
Firstlinie 38  
Flacher Flügel (Falte) 62  
Flexur 109, 138  
Flexurachse 109  
Flexurfalte 109  
Flügel (Falte) 61  
— mit normaler Lagerung (Falte) 61  
Foliation 130  
Forearc-Becken 23  
Fotolineament/-lineation 66
- Gebirgsmassiv 70  
Gefügekoordinaten 80  
— für Falten 80  
— kinematische 81  
Geosutur 144

Geosynklinale 29  
Gleitstreifen 43  
Gleitstriemung 43  
Graben 33  
Griffelung 83  
Grundgebirge 138

Halbfenster 78  
Hangender Flügel (Falte) 62  
Harmonische Faltung 119  
Harnisch 43  
Harnischstriemung 43  
Hauptdeformationsachsen 82  
Hebungsgebiet/Hebungsstruktur 89  
Hochkraton 60  
Horizontalflexur 110  
Horizontalstylolith 75  
Horizontalverschiebung 99  
Horst 32, 33

Infrakrustal 57  
Inkompetent 55, 56  
Inselbogen 41  
Inselbogen-Aussenbecken 25  
Inselbogen-Rückbecken 23  
Inverser Flügel (Falte) 61  
Isoklinalfalte 112  
Isostasie 43

Kinematische Gefügekoordinaten 81  
Klippe 53, 54  
—allochthone 53  
—autochthone 53  
Kluft 102  
Kluftschar 102  
Kluftsysteem 102  
Knickfalte 115  
Knickung 109  
Knotenpunkt 135  
Kofferfalte 116, 117  
Kollision 55  
Kompetent 55, 56  
Kongruente Falte 119  
—Faltung 120  
Konkordanter Kontakt 75  
—Stylolith 75  
Konservative Plattengrenze 37  
Konvergenzzone 37  
Konzentrische Falte 116  
Kratogen 60  
Kraton 60, 85  
Kruste 58  
Kulmination 62  
Kuppel 63

Längsbruch 102  
Liegende Falte 112, 113  
Liegendes Gewölbe 113  
Lineament 64  
Linear 64, 66  
Lineation 64

Listrische Fläche 100  
Lithosphäre 66  
Lithosphärenplatte 85

Mantel 67  
Marginalbecken 23  
Massiv 69  
Meilerstellung der Schieferflächen 47  
Melange 70  
Mittellebene (bei Falten) 88  
Mittelozeanischer Rücken 140  
Monoklinalfalte 109  
Monoklinaler Bau 109  
Monokline 137, 138  
Mulde 105, 107  
Muldenachse 45  
Muldenlinie 45  
Muldentiefstes 44  
Mylonit 70

Neotektonik 73  
Normaltektonik 133

Oberbau 58  
Obduktion 77  
Orogen 60, 78, 79  
Orogenese 120, 121  
Orthogeosynklinale 30  
Ozeanische Fraktur 100

Parageosynklinale 30  
Parallele Falte 115  
Parallelschieferung 50  
Parasitärfaute 113  
Photolineament/-lineation 66  
Phyllonit 136  
Platte 85, 86  
Plattengrenze 34  
—konservative 37  
(Platten-)Kollision 55  
(Platten-)Rotationspol 91  
Plattentektonik 132  
Plattform 60, 84, 85

Querbruch 102

Randdiskordanz 77  
Randflexur 138  
Rezente Tektonik 73  
Rift 103  
Rillung 43  
Rotationspol 91  
R-Tektonit 134  
Rücken, mittelozeanischer 140  
Runzelschieferung 49  
Salzgletscher 134

Salztektonik 133  
Sattel 16, 19  
Sattelfirst 38, 143  
Scharnier 143  
Scharung 29  
Scheitelgraben 34, 145  
Schenkel (Falte) 61  
Scherbruch, Scherfuge 102  
Scherenfenster 78  
Scherung 99  
Schichtparallele Kluft 102  
Schieferung 45, 47, 124  
— engständige 50  
— falsche 47  
— weitständige 50  
Schieferungsfächer 48  
Schieferungsmeiler 48  
Schiefrigkeit 45, 47  
Schild 85, 145  
Schlechte 102  
Schleppfalte, Schlepplaltung 118  
Scholle 54  
Schubweite, söhlige 126  
Schuppe 142  
Schuppenbau 142  
Schuppenstruktur 142  
Schwelle 140  
Sedimentationslücke 74  
Seitenverschiebung 99  
S-Flächen 127  
Sklerosphäre 67  
Sockel 139  
Spezialfalte 113  
Spezialsattel/—mulde 113  
Spiegel 43  
Sphenochasma 129  
Spreading-Rate 122  
Sprunghöhe, flache 126  
— saigere 126  
Sprungweite 126  
— söhlige 126  
Steiler Flügel (Falte) 62  
S-Tektonit 134  
Stengelbruch 83  
Störung 96  
Streichen 146  
Strukturstufe 147  
Subduktion 128  
Subduktionskomplex 56  
Subduktionszone 57  
Suprakrustal 57  
Sutur, Suturzone 144  
Synklise 104, 105  
Synform 107  
Synklinale 105  
Synkline 105

Synklinorium 106  
Syndementäre Verwerfung 100  
Synthetisch 108  
  
Tafel 60, 84, 85, 145  
— alte erstarrte 60  
Tektogen 79  
Tektonische Gesteinsfazies 134  
— Linien 64  
Tektonostratigraphisches Terrane 135  
Tektonit 134  
Terrane, Terran 135  
Tiefkraton 60  
Tiefsee graben 34, 42  
Tiefseeerinne 34, 42  
Transformstörung 97  
Transversalschieferung 48, 49, 52  
Tripelpunkt 135  
Troglinie 45

Überfalte, Überfaltung 114  
Übergelegte, überliegende, überhängende Falte  
114  
Überkipfung 114  
Überkippte Falte 114  
Überkippter Flügel (Falte) 61  
Überschiebung 99  
Unterbau 58  
Uplift 88

Vergenzfächer 48  
Vergenzmeiler 48  
Verschiebung 96, 125  
Verschiebungsbetrag 126  
— söhliger 126  
Verschluckung 129  
Vertikalflexur 110  
Vertikalstyliolith 75  
Verwerfung 98  
— syndementäre 100  
Virgation 28  
— erzwungene 29  
Vorland 60  
Vortiefe 94

Weitständige Schieferung 50  
Winkeldiskordanz 74

## Русский<sup>1</sup>

- Авлакоген 11, 12  
— внутриплатформенный 12  
— поздний 12  
— поперечный 12  
— продольный 12  
— ранний 12  
Автохтон 13, 78  
Аккреции коры зона 36  
Аккреционная граница плит 37  
Аккреционный клин 57  
— комплекс 57  
Акустический фундамент 140  
Аллохтон 13, 14, 54, 90  
Аллохтонный террейн 135  
Амплитуда вертикальная 126, 127  
— горизонтальная 126  
— полная 126, 127  
— смещения 125, 126  
— стратиграфическая 127  
Антеклиза 14, 15  
Антиклявль 16, 19, 30, 39, 48, 56, 63, 104, 111, 112, 120  
Антиклинорий 17, 18, 106  
— необращенный 17  
— обращенный 17  
— унаследованный 17  
Антитетические 18, 19, 108  
Антиформа 16, 17, 19, 106, 107, 111  
Астеносфера 20, 21, 59, 66, 67, 69, 86, 92  
Аутогеосинклиналь 30
- Барисфера 66  
Бассейн 13, 21, 22, 29, 64, 104, 105, 106, 138, 141  
— внутридуговой 23  
— задуговой 22  
— краевой 23  
— активный 23  
— неактивный 23  
— преддуговой 23, 24  
— структурный 21  
— тыльнодуговой 22  
Бедро 61  
Беньофа зона 25, 26  
Блок 14, 18, 27, 32, 35, 36, 39, 44, 69, 84, 89, 91, 92, 97, 122, 129, 145  
— (коры) 86, 132
- экзотический 14, 54, 135  
Бок (складки) 61  
Бордерленд 30  
Брахиантиклиналь 64  
Будина 26, 27  
Будинаж 26, 27, 28
- Веерообразная складка 111, 117  
Веерообразный кливаж 47, 48  
Вертикальная амплитуда 126, 127  
Ветвление 29  
Взброс 98, 99, 121  
Виргация 28  
— вынужденная 29  
— открытая 28  
Висячее крыло 33, 98  
Волновод 21  
Впадина 11, 12, 22, 33, 42, 94, 103, 106  
Вторичный кливаж 46  
Вынужденная виргация 29  
Выступ (структурный) 64, 78
- Галокинез 133  
Геоантиклиналь 17  
Геосинклиналь 12, 17, 22, 29, 30, 31, 60, 79, 85, 95, 106, 122, 147  
Геосинклинальная область 17, 31  
— система 31  
Геосинклинальный пояс 31  
Геосутира 144  
Геотектоналиналь 30  
Главные оси деформации 82  
Глубоководный желоб 41, 42  
Глыба 69  
Гомоклиналь 109, 137, 138  
Горизонтальная амплитуда 126  
Горизонтальное смещение 126, 127  
Горст 32, 34  
— простой 33  
— сложный 33  
Грабен 32—34, 66, 103, 145  
— гребневой 34  
— океанический 34  
— простой 34

<sup>1</sup> Выделены номера страниц, на которых дается определение термина.

—растяжения 145  
—сложный 34  
Граница плит **34**—38, 42, 86, 97, 98, 132, 136  
—аккреционная 37  
—дивергентная 35, **36**, 37, 122, 136, 141  
—конвергентная 35, **37**, 42, 55, 57, 136  
—консервативная 37, **38**  
—трансформная 35, 37, **38**  
—поглощения, плитная 37  
Гребень (складки) 16, 20, **38**, 39, 48, 104, 117, 118, 143, 144

Депрессия 22, 45, 83  
Диаклаза 102  
Диастрофизм **39**, 40  
Дивергентная граница плит 35, **36**, 37, 122, 136, 141  
Дизъюнктивное нарушение 102  
Дизъюнктивные дислокации 40  
Дисгармоничные складки **119**  
Дискордантное залегание 74  
Дискордантные складки 119  
—стилолиты 75  
Дислокации дизъюнктивные 40  
—пликативные 40  
Дислокация 18, 39, **40**, 41, 71, 96, 142  
Дно (сифформы) 20  
Древняя платформа **60**  
Дуга островная 22, 23, 25, **41**, 42, 55, 86, 94

Желоб 22—24, 35, 97, 132  
—глубоководный 41, **42**  
—краевой 42  
—океанический 25, 34, 37, 41, 129

*Заварицкого — Беньофа* зона 25  
Задуговой бассейн **22**  
Залегание дискордантное 74  
—несогласное 74, 75  
—согласное 75  
Замок (складки) 38, 48, 115  
—антиклинали 20, 48, 104  
—синклинали 20, 48  
Запрокинутая складка 91, **114**  
Зевгогеосинклиналь 30  
Земная кора 17, 21, 31, 32, 39, 40, 43, **58**, 59, 78, 96, 121, 147, 148  
Зеркало скольжения **43**  
Зигзагообразная складка 115  
Звяние 127  
Зона аккреции коры 36  
—*Беньофа* **25**, 26  
—глубокофокусных землетрясений 25  
—*Заварицкого — Беньофа* 25  
—разлома 65, 97, 103

—субдукции 56, 57  
—шовная 55, 77, **144**, 145

Идиогеосинклиналь 31  
Изоклиальная складка 57, **112**  
Изостазия 20, **43**, **44**  
Интрагеоантиклиналь 31  
Интрагеосинклиналь 31  
Инфракрустальные комплексы 57, **58**

Карандашная отдельность **83**  
Катаклазит 72  
Киль (складки) 39, **44**, 45  
Кинематические координаты симметрии 81  
—оси симметрии 81  
Кинкскладка 115  
Кливаж 27, **45**—53, 83, 93, 123, 131  
—веерообразный 47, 48  
—вторичный 46  
—истинный 47  
—косой 46  
—ложный 47  
—осевой плоскости 48, **49**, 51, 53  
—параллельный 50  
—первичный 46  
—плойчатости 49, 50, 141  
—поперечный 46  
—послойный 50  
—прерывистый 47, **50**, 51  
—разлома 46, 47, 51  
—скальвания 51  
—скольжения 46, 47, 49, 51, 124  
—сланцеватости 46, 47, 51, **52**, 53, 124, 131  
—сплошной 47, 125  
—течения 46, 51—53, 124  
Кливажа преломление 93  
Клив аккреционный 57  
Клипп 53, 54, 91  
—автохтонный 53  
—аллохтонный 53  
—осадочный 54  
—покровный блоковый 55  
—тектонический останцовый 54  
Коллизионный рифт 12  
Коллизия 12, 31, **55**  
Компетентная складка 56, 116  
Компетентный 26, **55**  
—слой 56  
Комплекс аккреционный **57**  
—основания 138, **139**  
—субдукционный 56, 57  
Комплексы инфракрустальные 57, **58**  
—супракрустальные 57, **58**  
Конвергентная граница плит 35, **37**, 42, 55, 57, 136  
Конкордантные стилолиты 75  
Конседиментационная складка 118  
Конседиментационный разлом **100**  
Консервативная граница плит 37, **38**  
Контакт интрузивный 75  
—магматический 75  
—несогласный 75  
—секущий 75

Континентальная кора 77, 84, 129, 144  
Концентрическая складка 115, 118  
Координаты симметрии  
— кинематические 81  
— складки 80  
— текстур 80  
Кора (земная) 17, 21, 31, 32, 35, 36, 39, 40, 43, 44, 58, 59, 60, 66—69, 78, 96, 103, 121, 129, 147, 148  
— континентальная 77, 84, 129, 144  
— океаническая 42, 77, 100, 129, 144, 145  
Коробчатая складка 116  
Краевая флексура 138  
Краевой бассейн 23  
— желоб 42  
— прогиб 12, 94, 95  
Краевые поперечные структуры 12  
Край направляющий 37  
— плиты 35  
Кратоген 60, 79  
Кратон 11, 12, 30, 60, 69, 79, 84, 85, 94, 145  
— океанический 60  
— поднятый 60  
Крыло нормальное 61  
— опрокинутое 61  
— подвернутое 61  
— (складки) 61, 62, 83, 88, 91, 111—114, 116, 118, 137  
— тыльное 61  
Кульминация 62, 83  
— (основания тектонического покрова) 62  
Купол 15, 16, 22, 63, 89

Левосторонний сдвиг 99  
Лежачая складка 91, 112, 113  
Лежачее крыло 98  
Лептогеосинклиналь 31  
Линеамент 64, 65, 97  
Линейная форма 65  
Линейность 65, 80  
Линия мульды 45  
— падения 126  
— свода 38  
— седла 38  
Листровая поверхность 99, 100  
Литоклаза 102  
Литосфера 20, 21, 23, 36, 37, 42, 44, 55, 59, 60, 66, 67, 69, 86, 97, 132, 144  
Литосферная плита 26, 34—38, 55, 57, 67, 85, 86, 91, 92, 122, 123, 128  
Лоб (складки) 61

Мантия 20, 58, 59, 66—68, 69, 86  
— верхняя 21  
— внешняя 69  
— внутренняя 69  
Массив 13, 32, 34, 69, 78, 88, 134  
Мегантиклинорий 18  
Мезосфера 20  
Меланж 57, 70  
Мелкая складка 47, 113, 118  
Милонит 70, 71, 136  
Миогеоклиналь 31

Миогеосинклиналь 12, 30, 31, 94  
Моноклиналь 109  
Муллион-структура 27

Надвиг 71, 79, 90, 99, 121, 142  
Направляющий край 37  
Нарушение 40  
— дизъюнктивное 102  
— разрывное 102  
Нарушения разрывные 40  
— складчатые 40  
Некомпетентный 26, 55  
Неотектоника 73  
Несогласие 73, 74, 76, 77, 122, 147  
— краевое 77  
— локальное 77  
— параллельное 74, 76  
— региональное 77, 147  
— стратиграфическое 74, 77, 147  
— структурное 75  
— тектоническое 75  
— угловое 74, 76, 77  
— эрозийное 74  
Несогласное залегание 74, 75  
Новая глобальная тектоника 133  
Новейшая тектоника 73  
Нормальное крыло 61

Обдукция 77, 129  
Область геосинклинальная 17, 31  
(Общая) трещиноватость 65, 101, 102  
Океаническая кора 42, 77, 100, 129, 144, 145  
Океанический желоб 25, 34, 37, 41, 129  
Океанские разломы 97, 98, 100  
Окно тектоническое 78  
Олистолит 54  
Олистодрома 70  
Опрокинутая складка 91, 114  
Опрокинутое крыло 61  
Ороген 60, 78, 79, 121, 122  
Орогенез 79, 121, 122, 139  
Орогенция 31, 39, 121, 122  
Орогенная зона 79  
Ортогеосинклиналь 30, 31, 60  
Осадочный чехол 142  
Осевая плоскость складки 47, 49, 80, 83, 86, 87, 88, 113, 120, 137  
— поверхность складки 83, 86—88, 93, 113, 143  
Осейвой плоскости кливаж 48, 49, 51, 53  
Оси деформации главные 82  
— симметрии кинематические 81  
— складки 80  
— текстуры 80  
Останец покрова 53  
— тектонический 54  
Острая складка 115  
Островная дуга 22, 23, 25, 41, 42, 55, 86, 94  
Остроугольная складка 115  
Ось 16, 39, 42, 82, 83, 88, 104, 144  
— складки 28, 29, 80, 114  
— спрединга 36  
Отдельность карандашная 83

Открытая виргация 28  
Отслаивание 99

Падение 19, 98, 108, 113, 125, 137, 142, 146  
— квакверзальное 64

Пакет покровов 14  
Паравтохтон 13, 14  
Паравтохтонный комплекс 13  
Парагеосинклиналь 30, 31  
Параклаза 102  
Паралиагеосинклиналь 31  
Параллельная складка 115, 116  
Параллельный кливаж 50  
Передовой прогиб 94, 95  
Пережатая складка 112  
Перекрытие 90  
Перемещенный террейн 135  
Перпендикулярная трещина 102  
Пластина 46, 54, 86, 91  
Платформа 12, 60, 69, 84, 85, 104, 142, 145, 147  
— древняя 12, 60  
Платформенный чехол 12, 15, 105, 141, 147  
Пликативные дислокации 40  
Плита 84, 85  
— (литосферная) 26, 34—38, 55, 57, 67, 85, 86, 91, 92, 122, 123, 128, 132, 136

Плитная гипотеза тектоники 37, 133

— граница поглощения 37

Плюсчатости кливаж 49, 50, 141

Плюсчатость 30

Плоскопараллельная текстура 46, 47, 128, 130—132, 141

— стратификации 131

Плоскостная текстура 130, 131, 136

Плоскость *Беньофа* 26

— (складки) осевая 47, 49, 80, 83, 86, 87, 88, 93, 113, 120, 137

Поверхность листовая 99, 100

— *Мохо (ровичича)* 68, 95

— (складки), осевая 83, 86—88, 93, 113, 143

Погружение 11

Подвернутое крыло 61

Подвижный пояс 60, 86, 132

Поддвиг 128

Поднятие 23, 32, 35, 36, 88, 104, 121, 132

Поднятый кратон 60

Подобные складки 118, 119, 120

Подозрительный террейн 135

Покров (тектонический) 14, 54, 78, 89—91, 99, 129, 143

— паравтохтонный 91

— перекрытия 90, 91

— шарьяжа 91

Полная амплитуда 126, 127

Полуокно 78

Полус вращения 91

— раскрытия 91

Послойная сланцеватость 50

Послойный кливаж 50

Пояс подвижный 60, 86, 132

— складчатый 35, 145

Правосторонний сдвиг 99

Преддуговой бассейн 23, 24

Преломление кливажа 93

Прерывистая сланцеватость 51

Прерывистый кливаж 47, 50, 51

Прогиб 17, 22, 29, 30, 34, 94, 106, 107

— краевой 12, 94, 95

— передовой 94, 95

Простирание 92, 96, 101, 146

Протокатаклизит 72

Протомилонит 72

Раздел 51, 58, 95

— *Мохоровичича* 58, 59, 68, 95

Разлом 12, 18, 19, 28, 31—35, 39, 40, 43, 65, 66, 71, 84, 89, 92, 94, 95, 96, 99, 102, 103, 108, 110, 118, 121, 125, 126, 129, 132, 135, 144

— конседиментационный 100

— скола 102

— со смещением по падению 98

— трансформный 23, 35, 38, 42, 97, 98, 100, 136

Разломы океанские 97, 98, 100

Разрыв 30, 40, 96, 97, 101, 102

— растяжения 101, 102

— скола 101, 102

Разрывное нарушение 102

Разрывные нарушения 40

Расслоение 51, 124, 128, 130

Расслоенность 51, 130

Расхождение 29

Рифт 12, 13, 34, 36, 37, 103, 136

— коллизионный 12

Рифтогенез 11

Сброс 19, 30, 32, 33, 98, 108, 125

Сбросы ступенчатые 18

Свод 15—17, 24, 63, 64, 83, 85, 89, 104, 107

Сдвиг 35, 97, 99

— левосторонний 99

— правосторонний 99

Серия трещин 66, 101, 102

Синеклиза 21, 22, 104, 105

Синклиналь 19, 29, 45, 48, 104, 105—107, 111, 112, 114, 120

Синкливорий 17, 106

Синтетические 18, 19, 108

Синформа 20, 105—107, 111

Система разломов 12

— трещин 101, 102

Скальвание 51, 81, 91

Складка 12, 16, 17, 19, 28, 29, 38, 39, 44, 51, 79, 82, 87, 89, 91, 105—107, 109, 110—113, 115—119, 121, 142, 143

— веерообразная 111, 117

— второго порядка 17, 113

— выжимания 118

— запрокинутая 91, 114

— зигзагообразная 115

— изоклиальная 57, 112

— компетентная 56, 116

— конседиментационная 118

— концентрическая 115, 118

— коробчатая 116

— лежачая 91, 112, 113

— мелкая 47, 113, 118

— опрокинутая 91, 114

— острая 115

— остроугольная 115

— параллельная 115, 116

- пережатая 112
- стрельчатая 115
- сундучная 116
- угловатая 115
- уплотнения 117, 118
- Складки волочения 118
  - гармоничные 119
  - дисгармоничные 119
  - дискордантные 119
  - подобные 118, 119, 120
  - эксцентрические 120
- Складкообразование 120
- Складчатая область 17, 147
- Складчатое сооружение 78, 79, 94
- Складчатость 18, 30, 39, 40, 82, 89, 109, 113, 118—121, 122, 127, 147
- Складчатые нарушения 40
- Складчатый пояс 35, 145
- Склеросфера 67
- Скол 71, 99
- Скорость спрединга 122, 123
- Скучивание 29
- Сланцеватость 45, 47, 49—52, 53, 115, 123—125, 128, 131
  - непрерывная 125
  - послонная 50
  - прерывистая 51
  - скальвания 51
- Слой компетентный 56
- Сместитель 126
- Смещение видимое 127
  - горизонтальное 126, 127
  - общее 125
  - параллельное 125
  - по падению 125, 126
  - по простиранию 125, 126
  - чистое 125
- Согласное залегание 75
- Соляная тектоника 133, 134
- Сооружение складчатое 78, 79, 94
- Сочленение тройное 12, 97, 135, 136
- Спрединг 123
- Срединно-океанический хребет 37, 140, 141
- Срыв 99
- Стереосфера 67
- Стилолиты дискордантные 75
  - конкордантные 75
- Столкновение 37
- Стрельчатая складка 115
- Структура чешуйчатая 142
- Структурный уступ 109, 137
  - этаж 146, 147, 148
- Ступенчатые сбросы 18
- Субдукционный комплекс 56, 57
- Субдукция 23, 26, 37, 41, 42, 57, 128, 129, 144
- Сундучная складка 116
- Супракратальные комплексы 57, 58
- Сфенохазм 129, 130
- Схождение 29
  
- Таласократон 60
- Тафрогеосинклиналь 31
- Текстура плоскопараллельная 46, 47, 128, 130—132, 141
  - плоскостная 130, 131, 136
- Тектоген 30, 79
  
- Тектогенез 122, 147
- Тектонизм 39
- Тектоника новейшая 73
- Тектоника плит 12, 35, 42, 66, 67, 86, 97, 129, 132, 133, 135, 141
  - соляная 133, 134
- Тектонит 57, 134
- (Тектоническая) чешуя 143
- Тектонический покров 14, 54, 78, 89, 91, 99, 129, 143
  - этаж 146, 147, 148
- Тектоническое окно 78
- Тектосфера 67
- Террейн 134
  - аллохтонный 135
  - перемещенный 135
  - подозрительный 135
  - тектоностратиграфический 135
  - экзотический 135
- Трансформная граница плит 35, 37, 38
- Трансформный разлом 23, 35, 38, 42, 97, 98, 100, 136
- Трещина 40, 46, 49, 96, 101, 102, 128
  - напластования 101, 102
  - нормальная 101
  - перпендикулярная 102
  - поперечная 101, 102
  - продольная 101, 102
  - растяжения 102
  - секущая 102
  - скальвания 102
  - скола 57, 102
  - согласная 102
- Трещиноватость (общая) 65, 101, 102
- Трог 12, 33, 83
- Тройное сочленение 12, 97, 135, 136
- Тыльнодуговой бассейн 22
- Тыльное крыло 61
  
- Угловатая складка 115
- Угловое несогласие 74, 76
- Угол падения 146
- Ультрамилонит 72
- Уплотненная складка 117, 118
- Уступ структурный 109, 137
  
- Филлонит 136
- Флексура 109, 111, 137
  - краевая 138
  - моноклиальная 84, 110, 111, 137
- Форма линейная 65
- Фундамент 12, 15, 58, 65, 84, 105, 122, 138, 139, 140, 141, 145
  - акустический 140
  
- Хребет срединно-океанический 37, 140, 141

Центр спрединга 36

Чехол 58, 84, 139, 140, 141

— осадочный 142

— платформенный 12, 15, 105, 141, 147

Чешуйчатая структура 142

Чешуя (тектоническая) 143

Шарнир (складки) 38, 39, 45, 61, 82, 83, 87,  
118, 143, 144

Шарьяж 89, 90

Шовная зона 55, 77, 144, 145

Щит 69, 84, 85, 89, 118, 145

Эвгеоклиналь 31

Эвгеосинклиналь 30, 31, 94

Экзогеосинклиналь 30, 94

(Экзотический) блок 14, 54, 135

Экзотический террейн 135

Эксцентрические складки 120

Элементы залегания 146

Эпейрогенез, эпейрогения 39, 122

Эпизвгеосинклиналь 31

Этаж структурный 146, 147

— тектонический 146, 147, 148

Ядро (Земли) 68

— (складки) 16, 105, 106, 119

z-поверхности 47, 49, 83, 127, 128, 131, 132, 141

## Французский

- Aire continentale 85  
 Allochtone 13  
 Antéclise 14  
 Anticlinal 16  
 Anticlinorium 17  
 Antiforme 19  
 Antithétique 18  
 Arc insulaire 41  
 Arrière, flanc 62  
 Arrière-arc, bassin d' 22  
 Asthénosphère 20  
 Aulacogène 11  
 Autochtone 13  
 Avant-fosse 94  
 Axes cinématiques 81  
 — de symétrie d'un pli 80  
 — — — structurologiques 80  
 — principaux de (l'ellipsoïde de) déformation 82
- Bassin** 21  
 — d'arrière-arc 22  
 — de rétro-arc 23  
 — frontal 23  
**Benioff, plan de (zone de)** 25  
**Bombement** 104  
**Bouclier** 84, 85, 145  
**Boudin** 26  
**Boudinage** 26  
**Boudiner** 26
- Cassure** 102  
**Charnière** 143  
**Charriage** 90, 129  
 — plan de 99  
**Chevauchement** 99  
**Chevron, pli en** 115  
**Cisailante, fracture** 102  
**Clivage** 45, 47  
 — ardoisier 52  
 — de crénulation 49  
 — espacé 50  
 — schisteux 45, 52  
**Coffre, pli en** 116  
**Collision** 55  
**Compétent** 55  
**Complexe de subduction** 56  
**Concentrique, pli** 116  
**Concordant, contact** 75
- Concordante, stylolite** 75  
**Contact concordant** 75  
 — discordant 75  
**Coordonnées cinématiques** 81  
 — symétrologiques 80  
**Couché, pli** 112  
**Coupole** 63  
**Couverture (de plateforme)** 141  
**Craton** 60  
**Crête** 38  
 — amincie, pli à 117  
**Creux** 44  
**Croûte** 58  
**Culmination** 62  
**Cuvette** 21
- Débit en crayons** 83  
**Décrochement** 99  
**Dépression péri-orogénique** 94  
**Diaclase** 102  
 — longitudinale 102  
 — normale 102  
 — parallèle à la stratification 102  
 — transversale 102  
**Diaclases, famille de** 102  
 — système de 102  
**Diastrophisme** 39  
**Direction** 146  
 — axiale 82  
 — du pendage 146  
**Disconformité** 74  
**Discontinuité** 95  
**Discordance** 73  
 — sur paléorelief 74  
 — tectonique 75  
**Discordant, contact** 75  
**Discordante, stylolite** 75  
**Disharmoniques, plis** 119  
**Dislocation** 40  
**Dôme** 63  
**Dorsale médio-océanique** 140
- Écailles, structure en** 142  
**Écartement, vitesse d'** 122  
**Édifice orogénique** 79  
**Entraînement, pli d'** 118  
**Etage structural** 147

Eventail de clivage 47  
— pli en 111  
Extension, fracture d' 102

Faïlle 96, 98  
— inverse 99  
— miroir de 43  
— normale 98  
— synsédimentaire 100  
— transformante 97  
Famille de diaclases 102  
Fenêtre 78  
Flanc 61  
— arrière 62  
— avant 62  
— normal 61  
— renversé 62  
Flexure marginale 138  
— monoclinale 109  
Foliation 123, 124, 130  
Fosse 33, 42  
Fossé 33  
— d'effondrement 33  
— océanique 42  
Fracture 102  
— zone de (océanique) 100  
— cisailante 102  
— d'extension 102  
Frités 83  
Frontal, bassin 23  
Frontière convergente 37  
— d'accrétion 36  
— d'arc 37  
— de plaque 34  
— — raccourcissement 37  
— — rift 36  
— divergente 36  
— (de plaque) transformante 37

Géosynclinal 29  
Graben 33  
Guirlande d'îles 41

Homoclinal 109  
Horst 32

Incompétent 55  
Infracrustal 57  
Imbriquée, structure 142  
Isoclinal 109  
— pli 112  
Isoclinale, voûte 112  
Isopaque, pli 115  
Isostasie 43

Klippe 53

Lambeaux de recouvrement 54  
Ligne 66  
Limite de plaque 34  
Linéament 64  
Lithosphère 66  
Longitudinale, diaclase 102

Manteau 67  
Marginale, flexure 138  
Massif 69  
Mélange 70  
Mineur, pli 113  
Miroir de faille 43  
Monoclinal 109  
Monoclinal, flexure 109  
Mylonite 70

Nappe 89—91  
— de charriage 91  
— — recouvrement 90, 91  
Neotectonique 73  
Normal, flanc 61  
Normale, diaclase 102

Obduction 77  
Orogène 78  
Orogenèse 120  
Orogénie 120

Paléorelief, discordance sur 74  
Parallèle, pli 116  
Pendage 146  
Phyllonite 136  
Plan axial 86  
— de Bénéioff 25  
— — charriage 99  
— — décollement 99  
Plaque 85  
Plateforme (plate-forme) 60, 84, 85  
Pli 110  
— à crête amincie 117  
— concentrique 116  
— couché 112  
— d'entraînement 118  
— en chevron 115  
— en coffre 116  
— en éventail 111  
— isoclinal 112  
— isopaque 115  
— mineur 113  
— — parallèle 116  
— — renversé 114  
— tabulaire 116  
Plis disharmoniques 119  
— semblables 119  
Plongement 146  
Point triple 135  
Pôle 91

Recouvrement 90  
Réfraction de la schistosité 93  
— du clivage schisteux 93  
Rejet 125  
— apparent 126  
— horizontal 126  
— longitudinal 126  
— pente 126  
— — apparent 127  
— transversal 126  
— vertical 126  
— vrai 126  
Renversé, flanc 62  
— pli 114  
Repli 114  
Ride médio-océanique 140  
Rift 103

Salifère, tectonique 133  
Schistosité 45, 123, 124  
— de fracture 51  
— — plan axial 49  
— en éventail 48  
— parallèle à la stratification 50  
Semblables, plis 119  
Sillon tardi-orogénique 94  
Socle 138  
Soulèvement 88  
Sphénochasme 129  
Stries 43  
— (de faille) 43  
Structure en écailles 142  
— imbriquée 142  
Stylolite concordante 75  
— discordante 75  
Subduction 128  
—, complexe de 56  
—, zone de 57

Supracrustal 57  
Surface axiale 87  
— de décollement 99  
— listrique 100  
Surfaces s 127  
Surrection 89  
Suture 144  
Synclinal 105  
Synclinorium 106  
Synclise 105  
Synforme 107  
Synthétique 108  
Système de diaclases 102

Tabulaire, pli 116  
Tectogenèse 121  
Tectonique des plaques 132  
Tectonique salifère 133  
Tectonite 134  
Tectono-stratigraphique, terrain 135  
Terrain tectono-stratigraphique 135  
Transversale, diaclase 102

Virgation 28  
Vitesse d'écartement 122  
Voûte isoclinale 112

Zone de Bénéioff 25  
— — fracture (océanique) 100  
— — subduction 57  
— — Wadati-Bénéioff 25  
— orogénique 79  
— sismique profonde 25

•

Уважаемый читатель!

Ваши замечания о содержании книги, ее оформлении, качестве перевода и другие просим присылать по адресу: 129820, Москва, И-110, ГСП, 1-й Рижский пер., д. 2, издательство «Мир».

