СТРУКТУРА КОНТИНЕНТОВ И ОКЕАНОВ

СТРУКТУРА КОНТИНЕНТОВ И ОКЕАНОВ

(ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКИЙ СПРАВОЧНИК)

Издание второе, переработанное и дополненное

3004

Геологических Наук АН Армянской ССР
Библиотека

МОСКВА, НЕДРА, 1979

УДК 551.24(21+28)

Структура континентов и океанов (терминологический справочник). Изд. 2-е, перераб. и доп. Под редакцией Ю. А. Косыгина, В. А. Кулындышева, В. А. Соловьева. М., Недра, 1979, 511 с.

Терминологический справочник «Структура континентов и океанов» содержит около 3000 понятий и терминов одного из самых важных разделов тектоники — учения о структуре осадочной оболочки Земли. Справочный характер определяется тем, что в нем приводятся все значения и смысловые оттенки терминов.

Термины сгруппированы в разделы: 1) «Тектонические схемы, классификации и систематики», 2) «Структура континентов», 3) «Структура переходной зоны между континентом и океаном», 4) «Структура океанов»», 5) «Проблемы систематизации ...».

Для удобства пользования этой информацией справочник снабжен предметными указателями, а также переводами терминов на английский, немецкий и французский языки.

Всеобъемлющий охват понятийной и терминологической базы, одного из самых важных для металлогенического районирования разделов тектоники, делает этот справочник настольной книгой не только для стратиграфов, тектонистов, геофизиков, но и для геологов-съемщиков, поисковиков, металлогенистов, а также преподавателей и студентов вузов.

Табл. 33, ил. 38, список лит. — 969 назв.

Составители

В. Ю. Забродин, Г. Л. Кириллова, В. А. Кулындышев, Л. А. Кулындышева, В. И. Синюков, В. А. Соловьев, Р. Ф. Черкасов

Под редакцией

Ю. А. Косыгина, В. А. Кулындышева, В. А. Соловьева

С $\frac{20802—427}{043(01)—79}$ Б/З 10—2 з-а 1979 г. 1904030000

© Издательство Недра, 1979

ПРЕДИСЛОВИЕ

Существует разное понимание задач тектоники, но едино мнение о том, что проблема описания структуры континентов и океанов является первостепенной при сравнении их друг с другом и выявлении общих закономерностей строения земной коры. Правильно описать структуру можно только вооружившись соответствующим языком, то есть системой точных понятий. Если за эталон точного языка взять язык структурной минералогии или кристаллографии, то становится очевидным, что тектонике предстоит еще большой и трудный путь творческих исканий в этом направлении. Думается, что этот путь, как всегда в науке, должен начинаться с усовершенствования ее языка. Терминологический справочник «Структура континентов и океанов» закладывает прочные основы для этого. Так или иначе, составителями сделан значительный шаг на пути к систематизации и упорядочению терминологии — одного из самых важных для поисков полезных ископаемых раздела тектоники. Не остается сомнений в том, что справочник принесет большую пользу широкому кругу геологов всех специальностей.

Первое издание справочника вышло под названием «Тектоника континентов и океанов» в 1976 г. в Хабаровском книжном издательстве.

ВВЕДЕНИЕ

«Нельзя отделить ни науку от терминологии, ни терминологию от науки. Борьба за совершенствование языка — это борьба за успех науки» * — эти слова, высказанные А. Лавуазье в 1789 г. в работе «Основные рассуждения о химии», не потеряли своей актуальности и в настоящее время. И действительно, понятийная база и терминология любой науки (или научной дисциплины) — это своего рода зеркало, по которому судят о ее зрелости и общественном авторитете.

«Не так давно, во времена Великой Французской революции, нельзя еще было произносить слово «геология», не возбуждая смеха. В дальнейшем, по мере развития этой науки и завоевания ею прав на существование, это скептическое отношение удерживалось лишь за немногими из ее ветвей. Последней из них, находящейся и в наши дни в стель лестном положении, является тектоника. Нередко относятся к ней, как к удобному полю для безответственных псевдонаучных спекуляций и фантазий, но не как к научному методу. Именно в области тектоники наблюдается наибольшая несостоятельность взглядов и пестрота идей, меняющихся столь быстро и коренным образом, что следить за ними трудно» [Мушкетов, 1929, с. 9]. За этот видимый теоретический и терминологический хаос К. Р. Лонгвелл (C. Longwell) в 1930 г. назвал тектонику «сумасшедшим домом» [Тетяев, 1934].

На «крайне большой хаос» в терминологии и «ущерб», наносимый тектонике из-за «недостаточно точного употребления терминов и основных выводов», неоднократно указывал Н. С. Шатский, усматривавший в этом главную причину, которая «заставляет некоторых ученых относится к геотектонике в лучшем случае как к дисциплине с массой гипотез, но без точных основ и методов, а в худшем — как к ненаучным фантазиям» [Шатский, 1965, с. 61]. «Вольные трактовки тектонических понятий и терминов, к сожалению, представляют очень широко распространенное явление, принимающее угрожающие размеры и требующее принятие срочных мер для его ликвидации. Сейчас положение таково, что даже самые основные тектонические термины, казалось бы, не вызывающие двусмысленного толкования, нередко трактуются довольно

* Цитируется по работе: М. Г. Бергер, Н. Б. Вассоевич «Геологическая терминология» (материалы к методическим указаниям). М., Изд-во МГУ, 1974, с. 5.

разноречиво. К числу их относятся даже такие понятия, как щит, платформа, геосинклиналь» [Нехорошев, 1966, с. 11). К этому следует добавить, что почти на всех совещаниях по тектонике (региональных, всесоюзных и международных) отмечается необходимость упорядочения терминологии [Мушкетов, 1935а; Архангельский, 1939; Николаев, 1956; Беляевский и др., 1963; Иванов, 1964, 1971; Нехорошев, 1963; Решения..., 1965; Богданов, Колчанов, 1971; Проблемы..., 1975; и др.]. Такой интерес к терминологии можно понять, если учесть, что язык является не только средством выражения достигнутых результатов, но и орудием добычи новых знаний.

Истины ради следует отметить, что «...до сих пор среди некоторых, обычно старого закала, специалистов отмечается неправильное отношение к терминологии. Одни упорно противятся введению новых терминов и уточнению прежних, привычных терминов. Другие авторы вообще относятся пренебрежительно к вопросам терминологии, считая, что следует разграничивать терминологию от «существа дела», от самой науки, и ... в некотором роде даже противопоставляют их. Эта, к сожалению, довольно широко распространенная тенденция относиться к терминологии как к чему-то второстепенному — безусловно вредна» [Вассоевич, 1971, с. 219].

Терминологические исследования в тектонике, несмотря на их актуальность, долгое время носили не планомерный, а чисто эпизодический характер. Вплотную к ним подошли, очевидно, при составлении Международной тектонической карты, когда потребовалась унификация названий структур в пределах разных континентов. В качестве самостоятельного направления общей и теоретической тектоники терминологические исследования начались в Институте геологии и геофизики СО АН СССР. Здесь за период с 1958 по 1970 гг. были опубликованы: три выпуска «Материалы по тектонической терминологии» [Парфенов, 1961; Берзин, 1963; Афанасьев и др., 1964], «Справочник по тектонической терминологии» (1970), ряд статей по методологии терминологических исследований [Парфенов и др., 1961; Геологическая структура..., 1966, 1967; Иерархия..., 1972; Соловьев, 1967, 1969; Боровиков, 1968; Соловьев, 1968 и др.]. Это был период поисков основных направлений терминологических исследований в тектонике — период творческих исканий.

Затем в Институте тектоники и геофизики ДВНЦ АН СССР окончательно определилось научное и практическое значение терминологических исследований, как основы систематизации понятий и упорядочения терминологии. За период с 1971 по 1978 гг. здесь были опубликованы: а) справочники — «Формы геологических тел» (1974, 1977), «Тектоника континентов и океанов» (1976), «Объекты палеовулканологии» (1976), «Терминология общей геоморфологии» (1977), «Иерархия геологических тел» (1978); б) монография — «Тектоника континентов (систематизация понятий и упорядочение терминологии) [Соловьев, 1975]; в) цикл статей [Косы-

гин и др., 1973; Кулындышев, Малышев, 1973; Живетьев и др., 1974; Кулындышева, 1974а, б; Соловьев, 1974; Кулындышев, Кулындышева, 1976; Черкасов, 1976 и др.].

Таким образом, за прошедшие 20 лет тектоника постепенно стала превращаться в стройное здание с прочным терминологическим фундаментом «...в свете требований научно-технической революции» [Хаин, 1977, с. 15].

Терминологические исследования многоплановы и включают: инвентаризацию, систематизацию, формализацию, упорядочение, символизацию, стандартизацию.

Инвентаризация — сбор терминов и их определений, составление каталогов (алфавитного, систематического, авторского) и терминологических справочников.

Систематизация — разработка систем понятий. Самый важный этап на пути к упорядочению терминологии. Она настолько тесно вплетена в ткань научного прогресса, что иногда трудно провести четкую грань между ней и другими направлениями теоретической тектоники. Действительно, имеется ряд работ, в которых четко указывается цель — выработка системы понятий и упорядочение терминологии [Вотах, Соловьев, 1970; Тектоническая..., 1972; Красный, 1972, 1977]. Однако большинство работ, особенно связанных с составлением тектонических карт, в которых хотя и не оговаривается цель — упорядочение терминологии, вносят существенный вклад в систематизацию понятий [ОЗТК, 1957; Богданов и др., 1963; Херасков, 1963, 1967; Тектоника Европы, 1964; Спижарский, 1964, 1968, 1973; ТЕ, 1966; Хаин, 1971а; Пущаровский, 1972а и др.]. Это естественно, так как тектоническая карта и схема классификации (система понятий) — разные формы представлений о структуре геологических объектов. Каждая из них взаимно дополняет друг друга.

Формализация — уточнение понятий и их отношений на логикоматематических принципах. Это направление в тектонике появилось недавно и пока представлено лишь несколькими работами, проведенными в порядке опыта [Косыгин и др., 1964; Геологическая структура..., 1966, 1967; Косыгин, 1970; Кулындышев, 1973, 1977; Кулындышев, Малышев, 1973; Живетьев и др., 1974 и др.].

Упорядочение — приведение системы терминов в соответствии с системой понятий. Результаты установления такого соответствия обычно представлены в виде статей, сборников, рекомендованных словарей и т. д. Примером попытки упорядочения, минуя систематизацию, можно считать «Материалы к тектоническому словарю» [Долицкий, Колчанов, 1960, 1963] и «Международный словарь английских тектонических терминов» [Деннис, 1971].

Символизация — выбор не только словесного, но и буквенного обозначения понятий, а также разработка условных знаков для тектонических карт. Особый интерес для тектоники представляют работы, в которых к проектированию систем картографических знаков подходят с позиции теории информации и семиотики [Бо-

чаров, 1966], и работы, в которых выдвигается задача разработки символических языков в соответствии с принципами семиотики [Черкасов, 1971, 1972].

Стандартизация — это обсуждение и утверждение упорядоченной терминологии специальным государственным или международным органом. «Более того, само наличие терминологического стандарта, не содержащего предварительно правильно упорядоченной терминологии, может быть более вредным, чем отсутствие терминологического стандарта» [Канделаки, Самбурова, 1969, с. 8]. Поэтому стремление избавиться от терминологического хаоса путем принятия тектонического кодекса [Красный, 1972], без предварительной систематизации и формализации понятий следует считать неправильным. Состояние тектонической терминологии таково, что не может быть пока и речи о терминологическом стандарте.

Принципы и методы терминологических исследований довольно детально освещены в работах А. Н. Заварицкого [1947], М. Г. Бергера [1967, 1968, 1971], Ю. А. Косыгина, В. А. Соловьева [1967, 1969], А. М. Боровикова [1968], В. А. Соловьева [1968], М. Г. Бергера, Н. Б. Вассоевича [1969, 1971а, б], Ю. А. Косыгина, А. М. Боровикова и др., [1972], Н. Б. Вассоевича, М. Г. Бергера [1974], И. П. Шарапова [1977] и многих других.

Из всех перечисленных направлений терминологических исследований ощутимые результаты получены в области инвентаризации [Кулындышева, Кулындышев, 1978]: 1) выделены этапы инвентаризации; 2) разработана техника обработки литературы и терминологической информации; 3) доказано, что тематические терминологические справочники — наиболее оптимальная форма, дающая полное представление о состоянии понятийной базы науки или определенного ее раздела. От выбора тематической направленности зависит качество будущего справочника.

Четкую тематическую направленность справочнику «Структура континентов и океанов» удалось придать только после специальных методологических разработок, связанных с определением тектоники как науки [Косыгин, Соловьев, 1969, 1974; Косыгин и др., 1973; Забродин и др., 1976 и др.]. При отборе терминов и понятий составители руководствовались рамками предмета статической тектоники (по Э. Аргану, Ф. Ю. Левинсон-Лессингу, С. А. Яковлеву) или морфологической тектоники (по Н. С. Шатскому), при этом в качестве объектов, на уровне которых рассматривается структура континентов и океанов, выступают «тектонические комплексы» (А. Л. Яншин) или «мегакомплексы» (А. А. Богданов), или «формационные комплексы» (В. А. Соловьев). Мы далеки от мысли, что такой подход к выбору терминов удовлетворит всех читателей, но зато он позволил целенаправленно осуществить инвентаризацию терминов в рамках конкретного раздела тектоники — «тектоники геокомплексов» [Забродин и др., 1976; Кулындышев, 1977].

Термины сгруппированы в разделы: 1) «Тектонические схемы, классификации и систематики», 2) «Структура континентов», 3) «Структура переходной зоны между континентом и океаном», 4) «Структура океанов», 5) «Проблемы систематизации понятий и упорядочение терминологии тектоники континентов и океанов». Такое деление базировалось на общепринятом тектоническом районировании земной коры на континентальную, переходную и океаническую части.

Структура континентов соответственно подразделена на платформы и складчатые области, между которыми располагаются краевые (пограничные) системы. К сожалению, такого же подразделения для переходной зоны и океанов сделать не удалось. Состояние понятийной базы здесь еще таково, что общие контуры систематики только начинают появляться. Тем не менее для переходной зоны нами выделены: 1) «Окраинные плиты и их элементы», 2) «Современные геосинклинальные области, зоны, системы и их элементы», а в океанах: 1) «Океанические платформы», 2) «Океанические подвижные пояса», 3) «Океанические разломы».

Отдельно выделен раздел, в котором собраны все тектонические систематики, классификации, схемы, рассматривающие структуру земной коры в целом. Систематики, касающиеся конкретных тектонических структур, рассматриваются в соответствующих разделах. Проблемы, которые возникли у составителей в связи с составлением справочника и систематизацией понятий [Соловьев, 1975], освещены в заключительном разделе. В частности, в нем можно найти анализ систематик, на которые опираются новые тектонические концепции (теория глобальной тектоники, гипотеза становления континентальной коры).

Тематическая направленность предопределяет и правила пользования справочником. Общее представление о содержании справочника можно получить, ознакомившись с оглавлением, а интересующий термин найти по предметному (русскому, английскому, немецкому, французскому) указателю. Раздел, в который помещен термин, рекомендуется просмотреть полностью — внутри раздела все понятия и обозначающие их термины расставлены в порядке смысловой связи друг с другом. Особое внимание следует обращать и на примечания, так как в них приводятся сведения об истории применения терминов, дискуссионных вопросах, классификациях и т. д. Такая компоновка разделов позволяет читателю без лишних затрат времени получить наглядное представление о существующих воззрениях на интересующий его тип структуры. При этом желательно не забывать и о разделе «Тектонические схемы, классификации и систематики».

В ряде случаев (например, при описании систематики Г. Штилле, К. В. Боголепова с соавторами и т. д.) для того чтобы полностью отобразить тектоническую концепцию исследователя, приходилось давать терминологический словник, которым он пользо-

вался. Тогда, чтобы избежать дублирования, термины и понятия в интерпретации этих авторов больше уже нигде в справочнике не приводились. То же относится и к схемам, рисункам, таблицам (например, к схеме структурных элементов земной коры по Р. Штаубу, 1938 г., в интерпретации В. П. Маркевича).

Работа выполнена в лаборатории теоретической тектоники Дальневосточного научного центра АН СССР.

Работа по переводу терминов и составлению иностранных предметных указателей выполнена Л. И. Герасименко (английский язык), Е. Г. Миковым (немецкий и французский языки) и Л. И. Завьяловой (немецкий язык).

Список литературы составлен Л. А. Кулындышевой.

В техническом оформлении принимали участие Л. И. Завьялова, Г. П. Губанова, З. А. Рейда, В. Ф. Рыженко, А. В. Сотворенная, Г. Е. Филиппова.

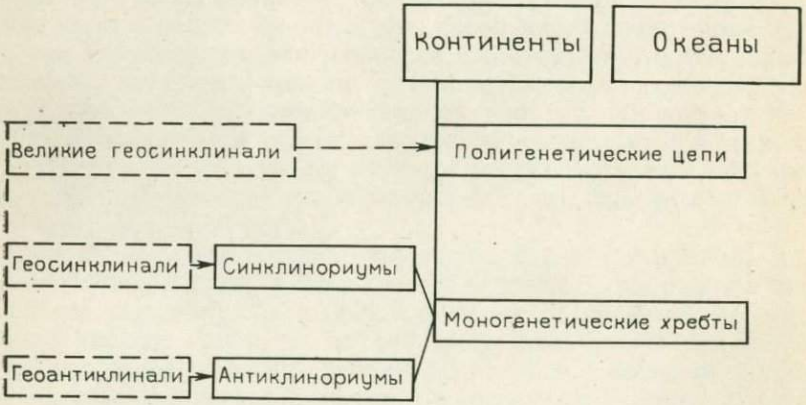
За сделанные замечания, позволившие существенно улучшить содержание справочника, составители благодарны Ч. Б. Борукаеву, Г. П. Горшкову, Л. П. Зоненшайну, Л. И. Красному, В. В. Семеновичу, В. Е. Хаину, Н. Г. Щербе, А. Л. Яншину.

ТЕКТОНИЧЕСКИЕ СХЕМЫ, КЛАССИФИКАЦИИ И СИСТЕМАТИКИ

СХЕМЫ, КЛАССИФИКАЦИИ, СИСТЕМАТИКИ ЗАРУБЕЖНЫХ АВТОРОВ

Д. Холл (J. Hall), 1859 г., Д. Дэна (J. Dana), 1873 г.

Тектоническая систематика Д. Холла и Д. Дэна дается в интерпретации В. А. Соловьева (1975) — см. схему *.



Примеч.: Зарождение первой тектонической систематики связано с именами Д. Холла и Д. Дэна. Первому принадлежит идея, а второму — заслуга в определении понятия и введение в тектонический язык термина *«геосинклиналь»* (geosinclinal). В основе представлений Д. Холла и Д. Дэна лежит идея о том, что большие мощности осадков, складчатости, морские фации, метаморфизм, магматизм и другие явления, наблюдаемые в горных системах, можно объяснить существованием когда-то на их месте глубоких прогибов — *«синклинальных прогибов»* (по Д. Холлу) и *«геосинклиналей»* (по Д. Дэна), которые располагались на краях материков — на их границе с океаном. Этим самым устанавли-

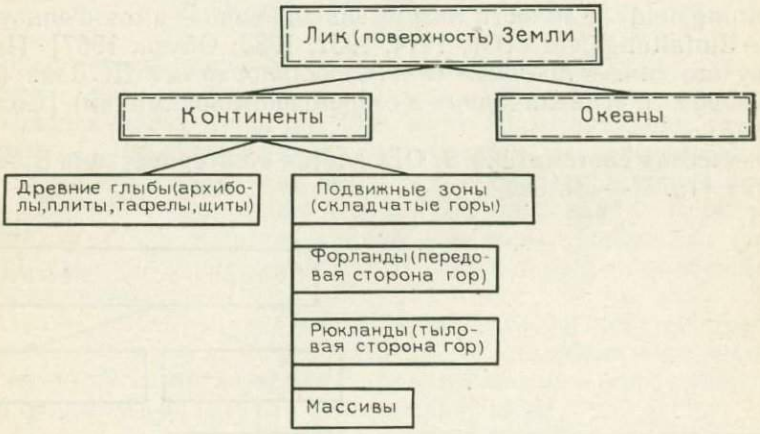
* В приведенной систематике В. А. Соловьева [1975], как и во всех дальнейших систематиках этого автора, пунктирной линией показаны понятия, имеющие исторический смысл, сплошной линией — статический смысл, а одновременно сплошной и пунктирной — смешанный смысл, т. е. как историко-генетический, так и статический.

валась связь между наблюдаемыми в настоящее время складчатыми системами и реконструированными историческими объектами — *«великими геосинклиналями»* и их составными элементами — *«геосинклиналями»* и *«геоантиклиналями»* [Соловьев, 1975].

Э. Зюсс (E. Suess), 1875, 1883 гг.

Структура земной коры представлена массивами различной природы *(архиболами, древними глыбами, плитами)* и располагающимися между ними *подвижными зонами (складчатыми горами)*. Области со спокойным залеганием слоев и равнинным рельефом Э. Зюсс называл *плитами* (Tafel). В работах «Происхождение Альп», 1875 г. и «Лик Земли», 1883 г. Э. Зюссом проанализированы почти все горные системы материков, а также массивы и столовые страны, в частности Европейская область массивов. В этих же работах Э. Зюсс обосновал и детально разработал учение о несимметричном строении горных цепей и ввел понятие о *передовой* (Vorland) и *тыловой* (Rückland) *стороне гор* [Мушкетов, 1891; Обручев, 1963; Гарецкий, 1972].

Тектоническая систематика Э. Зюсса дается в интерпретации В. А. Соловьева [1975] — см. схему:



Примеч.: Если с именами Д. Холла и Д. Дэна связывают возникновение понятия о *складчатых геосинклинальных областях*, то Э. Зюсс считается родоначальником представлений о *платформах* — *«массивах»* различной природы *(«архиболах», «древних глыбах», «плитах»)* [Соловьев, 1975].

До Э. Зюсса и долгое время после него никто не осмеливался на столь обширный тектонический анализ. В связи с этим становятся понятными восторженные слова М. Бертрана, высказанные им в предисловии к французскому изданию «Лика Земли»: «Создание науки, как и сотворение мира, требует больше одного дня, но когда наши преемники напишут историю нашей науки, они скажут, я в этом уверен, что труд Зюсса отмечает в этой истории конец первого дня, когда появился свет» [Обручев, 1963, с. 292].

М. Бертран (M. Bertrand), 1887 г.

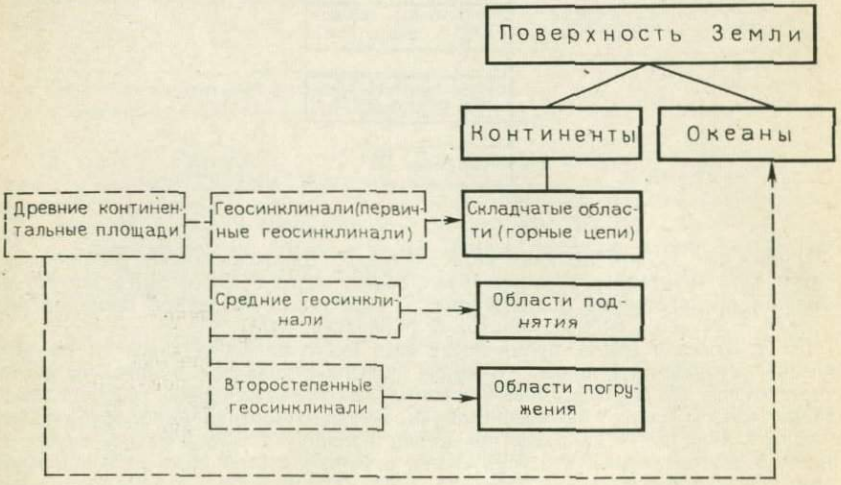
Классификация складчатых зон включает *гуронскую (докембрийскую), каледонскую, герцинскую* и *альпийскую складчатые зоны* [Белоусов, 1954].

Примеч.: Еще до М. Бертрана многие геологи обращали внимание на несогласия в разрезах складчатых областей, но лишь он сумел придать им тот структурный смысл, который воплотился затем в понятии *«возраст складчатости»* [ТЕ, 1966].

Э. Ог (E. Haug), 1900 г.

Общая схема структуры земной коры для мезозоя выглядит так: существует пять континентальных блоков (Сино-Сибирский, Тихоокеанский, Североатлантический, Афро-Бразильский и Австро-Индо-Мальгашский), а между ними располагаются узкие *геосинклинальные пояса.* Геосинклинали как существенно *мобильные зоны* земной коры всегда располагаются между двумя *стабильными континентальными массивами.* Даже на месте Тихого океана Э. Ог предполагает существование погруженного *Тихоокеанского континента.* В пределах *складчатых областей (горных цепей)* Э. Ог выделяет области *воздымания* (франц.— aires de surelevation; нем.— Auffaltungsfeld) и *области погружения* (франц.—aires d'ennoyage; нем.— Einfaltungsfeld) [Ог, 1914, 1932, 1933; Обуэн, 1967]. По существу это *«антиклинориумы»* и *«синклинориумы»* Д. Дэна (*«антиклинории»* и *«синклинории»* в современном понимании) [Соловьев, 1975].

Тектоническая систематика Э. Ога дается в интерпретации В. А. Соловьева [1975] — см. схему:



Е. Даке (E. Dacqué), 1915 г.

Структурные элементы литосферы представлены *мобильными* и *стабильными зонами.* По Е. Даке нельзя *геосинклинали* связывать с *океаническими впадинами* и помещать их между *континентальными блоками,* их надо связывать с *эпиконтинентальными морями, расположенными на* континентальных окраинах. Можно говорить о *геосинклинальных* и *внегеосинклинальных (экстрагеосинклинальных) областях* [Милановский, 1929; Ог, 1932, 1933]. Тем самым Е. Даке подготовил почву для введения понятия о *краевых геосинклиналях* или *парагеосинклиналях* (это понятие ввел позднее К. Шухерт) [Соловьев, 1975].

Г. Штилле (H. Stille), 1918 г.

Классификация гор включает: 1) *покровные горы* (Deckengebirge), 2) *складчатые горы* (Faltengebirge), 3) *сбросово-складчатые горы* (Bruchfaltengebirge), 4) *глыбовые горы* (Blockgebirge) [Штилле, 1964а].

Л. Кобер (L. Kober), 1921 г.

Деление земной коры по орогенной теории выглядит так: выделяются *ороген* — подвижная область и *кратоген* — жесткая неподвижная масса (рис. 1). Ороген и кратоген характеризуются присущими им седиментацией, литогенезом, движениями, тектоникой. *Кратоген* охватывает щиты и платформы, а также *орогеновые области,* отвердевшие после горообразования. *Ороген* — это геосинклиналь и образующиеся из нее горы. *Подвижные орогены* изгибаются как узкие ленты между *стабильными устойчивыми кратогенами* [Моисеев, 1939].

По Л. Коберу в настоящее время нет ни тех, ни других, а структурные элементы представлены *эпейрогенами* — стабилизированными массами материков и *океаногенами* — погружающимися океаническими впадинами [Мазарович, 1952].

Примеч.: «Термин «ороген», предложенный для обозначения периодически весьма подвижных, опущенных элементов земной коры, достигающих размеров материков и превращающихся в цепи складчатых гор, является вполне пригодным; обозначение же «кратон» или «кратоген» выбрано менее удачно. В этом обозначении содержится генетическая предпосылка в том смысле, что она предполагает в устойчивых элементах силовой центр, от которого исходят импульсы движений. Однако эта предпосылка могла бы иметь значение *лишь в том случае,* если бы оказался правильным один определенный механизм движения земной коры, а именно механизм сжатия. Но сжатие пока является лишь недоказанной гипотезой и, на мой взгляд, в общем смысле — неправильной. Поэтому мне представляется более правильным вместо генетического термина «кратон» ввести нейтральные относительные термины, подобно тому, как термин «ороген» может быть заменен близким к нему термином «геосинклиналь». Тогда можно орогену противопоставить понятие «тверди» [Бубнов, 1960, с. 59].

Соотношение понятий Л. Кобера с понятиями А. Д. Архангельского, В. А. Обручева, М. М. Тетяева, Е. В. Милановского, С. Н. Бубнова показано на табл. 1, составленной Л. Н. Лордкипанидзе [1963] и дополненной В. Н. Соболевской [1973].

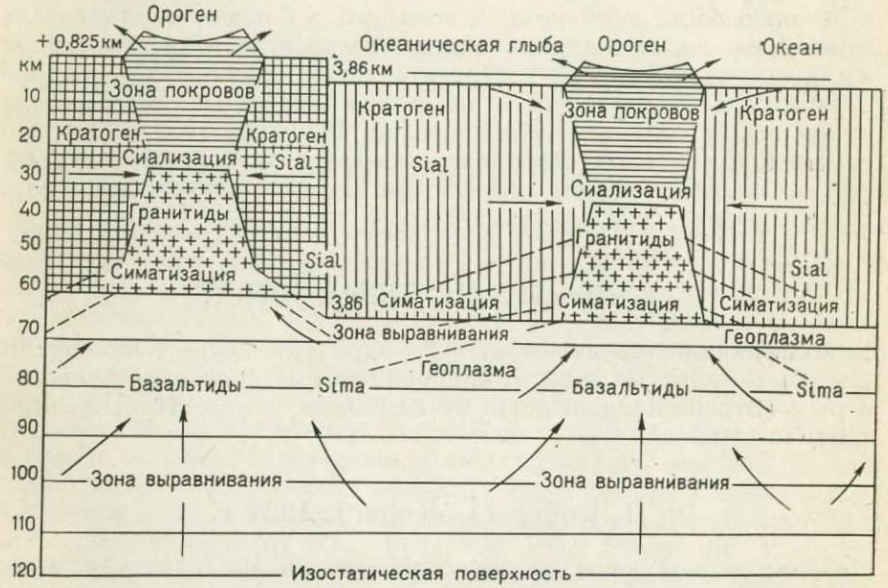


Рис. 1. Деление земной коры по орогенной теории Л. Кобера [Моисеев, 1939]

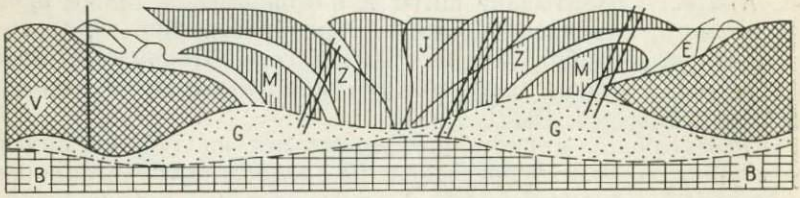


Рис. 2. Схематический разрез орогена по Л. Коберу [Бубнов, 1960]:
V — форланд, E — экстерниды, M — метаморфиды, Z — централиды, J — интерниды, G — гранитовая зона, B — базальтовая зона

Строение альпийского орогена изображено на рис. 2 и 3 [Бубновым 1960]. По направлению от периферии к внутренней части геосинклинали выделяются:

1) *краевая впадина (форланд)* заполнена молассой; богата каустобиолитами и солями; зона самого позднего складкообразования;

2) *экстерниды* слагаются неметаморфизованными осадочными породами доорогенной или орогенной фации (флиш), иногда с на-

чальными магматитами и синорогенными гранодиоритами; главное складкообразование происходит в конце накопления орогенной серии;

3) *метаморфиды (ядра геоантиклиналей)* содержат доорогенные серии сланцев и граувакк большой мощности, или же осадочные отложения более глубоких морских зон; большое значение имеют начальные основные магматиты и синорогенные интрузии

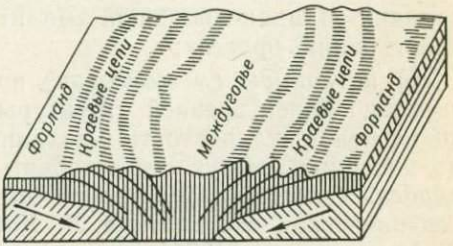


Рис. 3. Блок-диаграмма строения двустороннего орогена по Л. Коберу [Бубнов, 1960]

Таблица 1

Соотношение понятий, введенных разными исследователями для структур подвижных и стабильных участков земной коры [Лордкипанидзе, 1963; Соболевская, 1973]

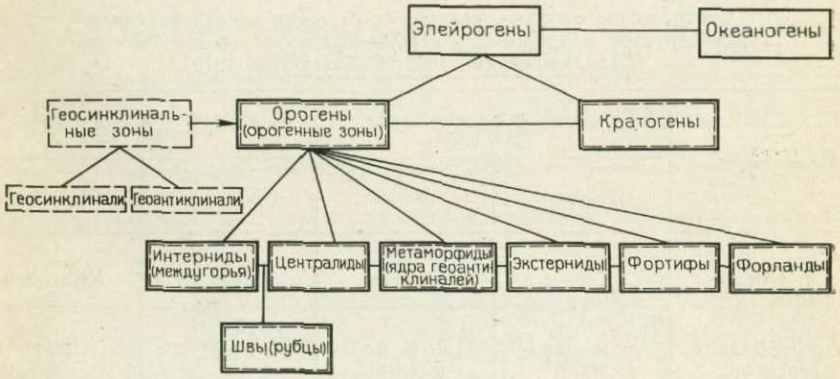
Исследователь	Структуры подвижных участков земной коры		Структуры стабильных участков земной коры	
	Начальные	Конечные	Начальные	Конечные
Л. Кобер	—	Ороген	—	Кратоген
А. Д. Архангельский	Геосинклиналь	Плита, платформа	—	Плита, платформа
В. А. Обручев	Геосинклиналь	—	Шельф	Щит
М. М. Тетяев	Геосинклиналь	Складчатая область	Геосинклиналь	Платформа
Е. В. Милановский	Геосинклиналь	Складчатое сооружение	Плита	Глыба
С. Н. Бубнов	Геосинклиналь	—	Шельф	Глыба

в согласном, а позднее в несогласном залегании; характерен сильный метаморфизм, доходящий до анатексиса; образование складок происходит во время главной фазы, а иногда и значительно раньше;

4) *централиды* разделяются на два этажа, из которых один, более древний, принадлежит к предыдущему циклу тектогенеза; фация доорогенных осадочных отложений скорее неритовая, нежели батиальная; интенсивность складкообразования слабая; многие складки обладают большой амплитудой и ориентированы согласно простиранию орогена;

5) *интерниды (междугорья)* представляют собой остатки значительно более древней структуры, явно несогласной по отношению к новой складчатости и сохранившейся в виде обломков; иногда интерниды могут отсутствовать, тогда вместо них появляется *«рубец» (сложная зона нарушений)*.

Тектоническая систематика Л. Кобера дается в интерпретации В. А. Соловьева [1975] — см. схему:



С. Н. Бубнов (S. Bubnoff), 1923 г.

Основные тектонические элементы земной коры в интерпретации Е. В. Милановского [1929, А. Н. Мазаровича [1938а] представлены в табл. 2.

Структура земной коры показана на профилях, составленных Е. В. Милановским [1929], А. С. Моисеевым [1939] (рис. 4 и 5).

Примеч.: В схеме С. Н. Бубнова обращает на себя внимание «замена представлений о резкой противоположности геосинклиналей и экстрагеосинклинальных областей, какое мы видим, например, у Э. Ога, идеей о возможности найти между ними переходные, связывающие их звенья путем расчленения экстрагеосинклинальных областей на ряд элементов. Эта идея, диалектически сменившая оговскую концепцию, несомненно является весьма плодотворной и ценной [Милановский, 1929, с. 349].

3004

Таблица 2

Структура земной коры С. Н. Бубнова с изменениями и дополнениями Е. В. Милановского [1929], А. Н. Мазаровича [1938а]

Характер участка земной коры	Эпейрогенез	Осадконакопление	Сингенетические движения	Орогенез	Примеры
1. Глыба I порядка	Тенденция к поднятиям	Либо отсутствует, либо образуются континентальные породы	Слабые изгибы большого радиуса, разломы, сбросы	Глыбовые поднятия по линиям расколов	Балтийский щит, Азовско-Подольская глыба, Алданская глыба
2. Глыба II порядка	Поднятия чередуются с опусканиями	Либо отсутствует, либо имеет характер континентальных или неритовых осадков	Валообразные поднятия	То же	Урал, Восточный Казахстан, Алтай, Тянь-Шань
3. Устойчивая плита	Колебания между сушей и мелким морем	Континентальное или неритовое	Широкие изгибы	Краевые слабые дислокации (отзвуки соседнего орогенеза)	Краевые части Сибирской платформы, Подмосковный бассейн

Институт Геологических Наук Академии Наук СССР Библиотека

Продолжение табл. 2

Характер участка земной коры	Эпейрогенез	Осадконакопление	Сингенетические движения	Орогенез	Примеры
4. Подвижная плита	Преобладающее погружение	Неритовые и батиальные отложения часто повторяющихся трансгрессий, нередко с большой мощностью	Образование валов и мульд; расколы, сбросы и опускания	Слабые складчатые движения	Восточно-Русская впадина, Ленско-Вилюйская впадина
5. Краевая плита	Погружение	Большая мощность осадков в неритовой зоне	Сбросовые и надвиговые проявления	Складчатость большого размаха; сильные эффузии при сравнительно незначительных интрузиях	Крым, Рионско-Куринская глыба, Прибайкальская зона
6. Геосинклиналь II порядка	Погружение и поднятие горных хребтов небольшого линейного протяжения	Огромная мощность осадков различных фаций	Узкие зоны изгибов, связанные с последующим орогенезом	Резкая складчатость, чешуйчатые надвиги, интенсивный вулканизм, слабые интрузии	Донецкий бассейн, Мангышлак, Кавказ
7. Геосинклиналь I порядка	Крупнейшее погружение; крупные горные поднятия огромного протяжения	Огромная мощность осадков, наличие отложений глубокого моря, частые смены фаций	Крупные эффузии основных лав	Интенсивный орогенез, надвиги, шарьяжи, крупнейшие интрузии, наземный вулканизм	Урал в палеозое, Алтай в палеозое: Армянская складчатая зона, Карпаты, Альпы

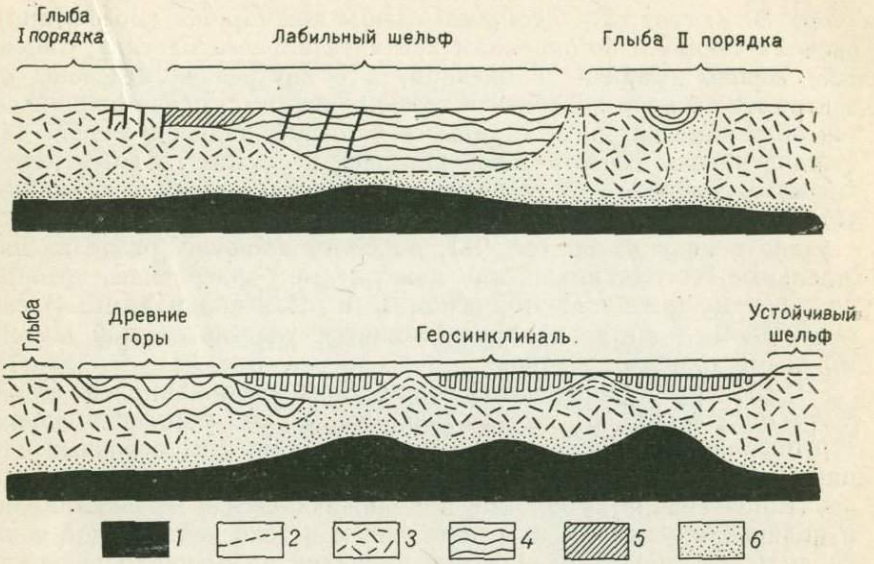


Рис. 4. Гипотетические профили, иллюстрирующие расчленение земной коры на основные структурные элементы по С. Н. Бубнову [Милановский, 1929]

1 — базальтовый субстрат; *2* — переходная зона основных пород в основании гнейсового фундамента; *3* — гнейсовый фундамент; *4* — осадочный покров; *5* — море; *6* — переход базальтового субстрата в гнейсовый фундамент

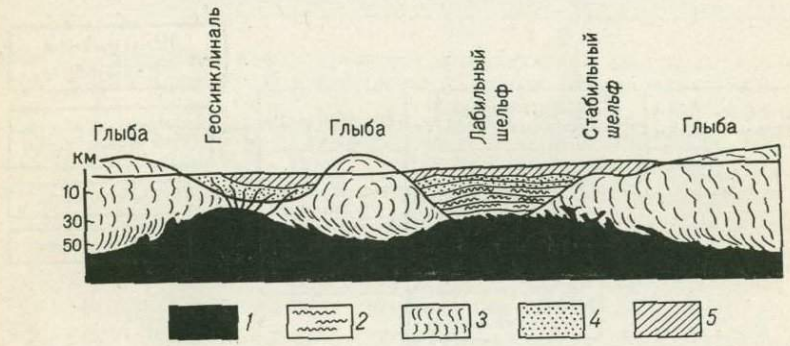


Рис. 5. Части геосинклинальной области по С. Н. Бубнову [Моисеев, 1939]

1 — внутренняя оболочка из основных пород (сима); *2* — нижняя структура — складчатая, но не сложенная из метаморфических осадков; *3* — глубинная структура — внешняя оболочка, сложенная гнейсами; *4* — верхняя структура — нескладчатые осадки; *5* — море

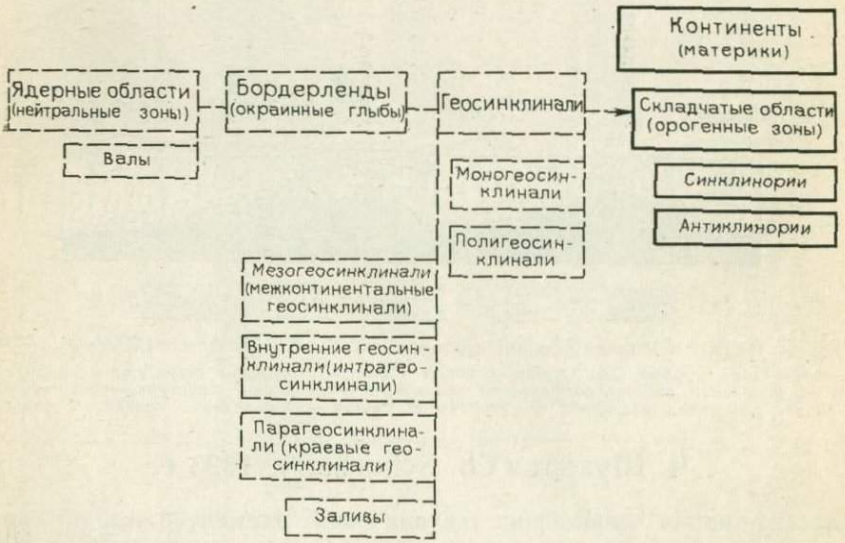
Ч. Шухерт (Ch. Schuchert), 1923 г.

Классификация главнейших тектонических элементов земной коры включает: 1) *срединные* или *ядерные области континентов* (nuclear area) — жесткий массив, представляющий древнейшую часть континента, отличающийся устойчивостью и незначительностью вертикальных движений; в прошлом — преимущественно равнинная суша или дно мелких морей (*«кратоген»* Л. Кобера, *«фор-*

ланд» Э. Зюсса); 2) *окраинные глыбы* или *страны* (Borderland), *располагающиеся по окраинам* континентального массива; с внешней стороны граничат с океаном, а с внутренней отделены от центрального ядра континента геосинклиналями; представляют собой обширные нагорные страны со сложной, индивидуальной для каждой из них, геологической историей и служат главным источником обломочного материала, накопляющегося в геосинклиналях; 3) *геоантиклинали* — выпуклые изгибы земной коры, то низкие и узкие в виде валов (swells), *но более широкие*, разделяющие отдельные геосинклинали, или даже целые бордерленды, которые по существу тоже являются огромными геоантиклиналями; 4) *геосинклинали* — длительно прогибающиеся участки земной коры с мощными толщами осадков.

Ч. Шухерт установил следующие типы геосинклиналей: а) *моногеосинклинали,* б) *полигеосинклинали,* в) *мезогеосинклинали (срединземные),* г) *парагеосинклинали.* Кроме этих основных единиц Ч. Шухерт указывает на некоторые второстепенные: а) *заливы* (Embayements) — области, приближающиеся к геосинклиналям и являющиеся как бы их ответвлением в тело нейтральной зоны, б) *валы* — слабоантиклинальные поднятия на площади нейтральной зоны [Милановский, 1929; Страхов, 1931].

Структурные элементы земной коры даются в интерпретации В. А. Соловьева [1975] — см. схему:



Примеч.: Элементы новизны в систематике Ч. Шухерта незначительны. К ним можно отнести понятие *«парагеосинклиналь»* — современный тип геосинклиналей, лежащий на границе континентальной глыбы и океана (например, Охотское, Японское и Восточно-Китайское моря) [Соловьев, 1975].

А. Грабау (A. Grabau), 1924 г.

Тектоническая систематика основных элементов земной коры включает: *геосинклинали, ольдленды (гористые древние суши, древние нагорья)* (old lands) — аналогичные *бордерлендам* Ч. Шухерта и *низменные окраинные равнины* (marginal plains), представляющие как бы аналоги *континентальных ядер* Ч. Шухерта. Соотношение между этими элементами показано на рис. 6 [Милановский 1929; Моисеев, 1939].

У. Бухер (W. Bucher), 1933 г.

Структурные элементы земной коры представлены *прогибами (геосинклиналями* и *океаническими впадинами)* и *выступами* с выделением одной их разновидности — *подвижных выступов* [Милановский, 1929]. Причем в эти понятия вкладывается приблизи-



Рис. 6. Соотношение между древними нагорьями (ольдлендами), геосинклиналями и окраинной равниной по А. Грабау [Милановский, 1929]

тельно такой же структурный смысл, как и в *«древние глыбы»* и *«подвижные зоны»* Э. Зюсса, *«древние континентальные площади»* и *«геосинклинали»* Э. Ога, *«стабильные зоны»* и *«мобильные зоны»* Е. Даке, *«кратогены»* и *«орогены»* Л. Кобера, *«глыбы»* и *«геосинклинали»* С. Бубнова, *«ядерные области»* и *«геосинклинали»* Ч. Шухерта, *«древние нагорья»* и *«геосинклинали»* А. Грабау. Поэтому можно сказать, что систематика У. Бухера лишь подкрепляет идею подразделения структурных элементов литосферы на платформы и складчатые области.

С. Н. Бубнов [1934, 1960]

Систематика типов структур земной коры включает:

1. *Глыбы* — наиболее устойчивые элементы земной коры, которые подразделяются на: а) *глыбы I порядка (щиты)* — элементы, имеющие определенную форму (чаще плоского несимметричного куполообразного поднятия или плоского блюдца); подразделяются на поля, которые рассматриваются как основа структуры древних глыб; обладают большими размерами, устойчивостью и тенденцией к поднятию; б) *глыбы II порядка* — меньшие по размерам, для

которых всегда характерно высокое поднятие кристаллического глубокого фундамента и слабый эффект новейших деформаций.

2. *Шельфы (платформы)* — области земной коры, находящиеся в состоянии медленных вертикальных колебательных движений, при опускании компенсируются отложением осадков мелконеритовой фации; происходящие иногда поднятия очень медленны, вследствие чего сохраняется поступившая после главного горообразования выровненность рельефа, и расчленение суши не получает развития. Шельфы подразделяются на: а) *устойчивые;* б) *стабильные* — характеризующиеся тем, что сеть трещин в плоско залегающих осадочных отложениях верхнего этажа полностью совпадает с сетью трещин кристаллического фундамента, хотя этот фундамент определенно является более древним образованием; в) *подвижные.*

Примеч.: «Между устойчивыми шельфами и глыбами не существует определенных границ. В связи с характером колебательных движений или диктиогенеза их можно подразделять, с одной стороны, на купола, валы и антеклизы, а с другой — на бассейны, борозды и синеклизы. Разница между куполами и валами, между бассейнами и бороздами состоит лишь в том, что у одних округлые эллиптические, а у других удлиненные линейные контуры. Но эти различия являются лишь относительными» [Бубнов, 1960, с. 83].

3. *Геосинклинали (орогены)* — элементы земной коры, характеризующиеся большой амплитудой движений, длительным магматизмом, развивающимся в закономерной последовательности, связью с аномалиями гравитационного поля и с районами глубокофокусных землетрясений. Геосинклинали подразделяются на: а) *каледонские,* б) *варисцийские,* в) *альпийские.*

Примеч.: С. Н. Бубнов [1960] различает понятия *«геосинклинальный метод»* — состояние орогена перед образованием складок и понятие *«геосинклиналь»* — место возникновения складчатых гор в процессе дальнейшего развития орогена.

4. *Океанические бассейны:*

а) *области альпийского типа,* которые Г. Штилле назвал *глубинными кратонами,* как бы подчеркивая названием то, «...что подобные области имеют такие же разделения на поля и поэтому такой же тип тектонического строения, как и материковые глыбы, которые, как высокие кратоны, отличаются лишь более высоким положением в пределах внешней оболочки Земли» [Бубнов, 1960, с. 163]. Правда в отношении нововведения С. Н. Бубнов [1960, с. 60] считает его «...не вполне пригодным, так как оно опять-таки содержит в себе генетический момент».

б) *области тихоокеанского типа.*

Примеч.: Классификация структур С. Н. Бубнова отличается сложностью и непоследовательностью. В самом деле *глубокое море* не является структурной категорией, оно может быть приурочено к океанам с базальтовым основанием, к геосинклиналям и даже в некоторых случаях к платформам. *Шельфы* отнюдь не структурная категория, а геоморфологическая, в связи с чем Е. В. Милановский предложил заменить этот термин выражением *«плита»,* что имеет уже вполне структурный смысл. *Плиты* и *глыбы* вместе взятые составляют *платформы* или *геоантиклинали.* Кроме того, у С. Н. Бубнова имеется очень резкий разрыв

между *шельфами* и *геосинклиналями*, между которыми нет переходных элементов. В общем «...классификация структур земной коры слишком схематична, страдает крупными логическими несовершенствами и в конечном счете не «исторична» [Мазарович, 1952, с. 118].

В ответ на терминологическую критику своей систематики С. Н. Бубнов [1960, с. 59—60] писал, что «...предложенное мной обозначение «шельф» часто подвергалось критике, главным образом, по той причине, что это понятие имеет совершенно определенный географический смысл. Отрицать это не приходится... Однако дело здесь опять не в названии, и я готов употреблять и другие названия, обычно применяющиеся в русской геологии, а именно «платформа» или «плита»... Но тут возникают затруднения в том смысле, что имеются переходные элементы... А наши познания еще настолько ограничены, что мы можем применять для этих областей чисто описательные определения».

Э. Арган [1935]

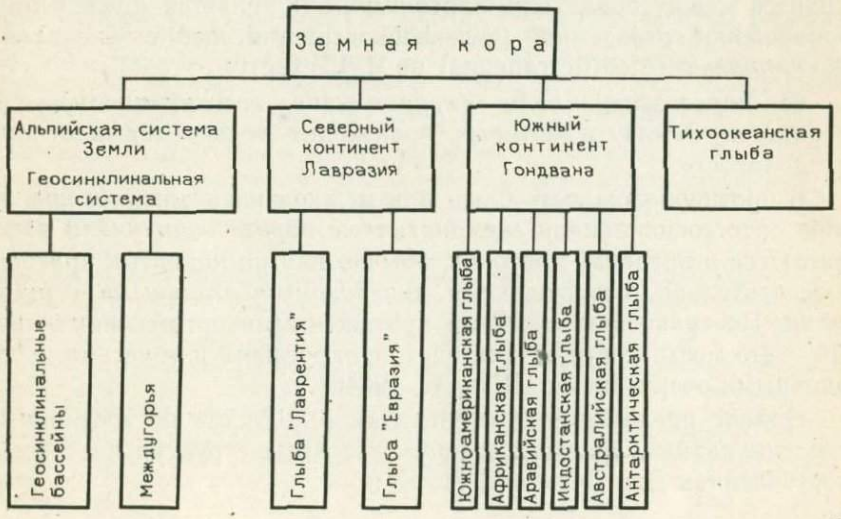
Тектонические элементы Азии представлены *глыбовыми и покровными складками*, возникающими под воздействием тангенциального напряжения.

Примеч.: Э. Арган различал статическую и динамическую тектонику: «Объемы, поверхности, линии, одним словом — структуры, с которыми мы имеем дело в тектонике, составляют лишь часть этой дисциплины. Нельзя забывать о движении, создававшем и создающем эти структуры. Мы охотно сказали бы, что есть тектоника статическая и тектоника в движении (динамическая)» [Арган, 1935, с. 7].

Если сопоставить представления Э. Аргана со взглядами Л. Кобера и Г. Штилле, то получим следующее: *глыбовая* и *покровная складчатость* соответствует деформациям, характеризующим *кратоген* Л. Кобера и *германотипный орогенезис* Г. Штилле; *покровная складчатость* может быть приравнена к *переходным формам от германотипного к альпинотипному орогенезу* [Обручев, 1963].

Р. Штауб [1938]

Крупные структурные элементы земной коры даются в интерпретации В. П. Маркевича [1966] — см. схему:



Г. Штилле (H. Stille), 1940 г.

Крупные пространственные геотектонические категории Земли подразделяются на:

1. *Кратоны (консолидированные области)* — области, не способные или более уже не способные к *альпинотипной складчатости.* Среди них могут быть выделены: а) *поднятые кратоны* (преимущественно сиалические), б) *погруженные кратоны* (преимущественно симатические).

2. *Геосинклинали* — длительно погружающиеся пространства. Среди них, если исключить океаны, хотя они в качестве погружающихся пространств еще имеют отношение к понятию геосинклинали, выделяются:

а) *ортогеосинклинали (ортогеосинклинальные системы, истинные геосинклинали, геосинклинали I порядка)* — пространства Земли, еще способные к альпийской складчатости. Последнее не исключает того, что отдельные небольшие области и даже отдельные продольные зоны *(геоантиклинали)* могут находиться в состоянии, при котором складчатость уже невозможна. Ортогеосинклинали обрамлены *кратонами.* Следовательно, благодаря существованию двух типов кратонов имеются две главные группы ортогеосинклинальных систем. Когда *ортогеосинклинальная система* находится между *поднятым* и *погруженным кратоном,* она является *близконтинентальной* (nebenkontinental). Складчатые цепи, возникшие из нее оказываются *«краевым украшением»* континентов (термин, предложенный Д. Дэна). Когда *ортогеосинклинальная система* находится между *поднятыми кратонами,* она является *межконтинентальной* или *срединземной* (zwischenkontinental, mediterranean) *геосинклиналью* (Medifterraneans) по Ч. Шухерту;

б) *парагеосинклинали (ненастоящие геосинклинали)* — пространства Земли, в которых происходит только *германотипная складчатость.*

В противоположность близ- или межконтинентальному положению ортогеосинклинали *германотипные парагеосинклинали* располагаются в пределах кратонов, обычно внутри поднятых кратонов. Следовательно, они являются *внутриконтинентальными структурами.* По сравнению с весьма протяженными ортогеосинклиналями — это местные структуры, часто с округлыми или весьма неправильными очертаниями [Штилле, 1964б].

Полное представление о взглядах Г. Штилле на соотношение геосинклиналей, кратонов и промежуточных структур дает схема, составленная Дж. Деннисом [1971]:



Примеч.: Термин *«кратон»* шире термина *«континентальный блок»*, поскольку охватывает также области, покрытые глубоководными морями. Для консолидированных масс Земли термин *«кратон»* (прилагательное — *кратонный*) предпочтительнее термина *«кратоген»*, который Л. Кобер предложил по созвучию со словом *«ороген»*.

Орогенические явления (складчатость и магматизм) отнимают способность складчатости у пространств, прежде мобильных. Такой переход от мобильного к кратонному или, иначе говоря, от *альпинотипной ортотектоники* к *германотипной паратектонике* — это знаменательная черта развития участков земной коры [Штилле, 1964б].

В истории горной цепи следует различать два момента: во-первых, создание складчатых структур в качестве основного элемента гор и, во-вторых, тектонические процессы, которые на основе этих складчатых структур образуют горы в их современном облике. Здесь мы сталкиваемся с не совсем удачной терминологией. Дело в том, что горы, как морфологическое образование, возникли не вследствие *орогенеза*, т. е. *горообразования*, а, напротив, благодаря *эпейрогенезу*. Касаясь соотношения понятий *«орогенез»* и *«эпейрогенез»*, Г. Штилле [1964в] отмечает, что геологическая наука в значительной мере развивалась на основе горного дела, и многие представления, издавна укоренившиеся в горной практике, перешли в терминологию геологов. У горняков позаимствовали геологи и понятие *«горообразование»* (нем. — Gebirgsbildung; англ. — folding; греч. — орогенез). Горы (Gebirge) на языке горняков обозначают «породы». Когда А. Вернер во второй половине XVIII в. при первых попытках расчленения геологического прошлого различал Urgebirge, Übergangsgebirge, Flözgebirge и др., то, разумеется, он имел в виду при этом не горные гребни из подобных пород, а сами формации. Так, например, Kohlengebirge отнюдь не обозначает возвышавшиеся горы из угля, а Salzgebirge — горы из соли. Горообразование для горняка было всегда процессом, придавшим массам горных пород формы их залегания, и в таком понимании этот термин вошел в геологию.

Следовательно, под словом *горообразовательные силы* следует понимать не силы, создающие морфологические цепи, а силы, выражающиеся в условиях залегания толщ горных пород.

Не будет никакого парадокса в терминологическом выводе, будто горы (морфологические) обязаны своим высотным характером не горообразованию в геологическом смысле (орогенезу), также как материки приобрели континентальную структуру не благодаря эпейрогенезу, а благодаря его противоположности — орогенезу, если пользоваться терминами *«орогенический»* и *«эпейрогенический»* в том смысле, в каком они вошли в геологическую науку: первый — позаимствованный у горняков, второй — возникший на основании морфологических исследований. Понятие *«орогенеза»* в своем первоначальном тектоническом применении столь глубоко и всеобще вошло в геологическое мышление, что отказаться от него уже невозможно. В затруднительных случаях можно посоветовать мысленно заменять слово *«орогенический»* словом *«структурогенный»* [Штилле, 1964в].

Схема сопоставления стадий геотектонического и магматологического циклов имеет следующий вид [Штилле, 1964б]:

Геотектоническая последовательность	Магматологическая последовательность	
1. Геосинклинальное состояние	1. Симатический (начальный) магматизм	
2. Орогенез	2. Синорогенный плутонизм	Сиалический вулканизм
3. Квазикратонное состояние	3. Субсеквентный вулканизм	
4. Вполнекратонное состояние	4. Симатический (конечный) вулканизм	

Примеч.: Г. Штилле [1964б] составил краткий перечень терминов, которые употреблялись им в его основной работе по классификации структур Земли «Введение в строение Америки», 1940 г. Поскольку этот словарь в определенной мере отражает и взгляды Г. Штилле на систематику геотектонических категорий Земли, он приводится почти полностью.

Альпинотипная тектоника — ортотектоника.

Альпинотипный орогенез — «высшая» форма орогенеза (покровные и складчатые горные сооружения в собственном смысле).

Бициклическая (двуциклическая) тектоника — вслед за более древним магматектоническим циклом, развившемся до квазикратонного состояния, следует новый, начинающийся вновь с орто- или даже эвгеосинклинального состояния.

Близконтинентальная геосинклинальная система ограничена с одной стороны поднятым, а с другой — погруженным кратонами. Например, внемежматериковые аппалачиды и андиды.

Бордерленды — краевые части континентов, которые отделяют якобы «внутриконтинентальные» ортогеосинклинали от океана. Обычно имеются в виду складчатые внутренние зоны крупных близконтинентальных геосинклинальных систем, внешние осадочные зоны которых представляют собой, по мнению Ч. Шухерта, геосинклинали, возникшие внутри континента. Это бордерленд Аппалачия, бордерленд Льянория, бордерленд Пария.

Вергентность — «наклон складок», т. е. направления одностороннего наклона складчатости, которое проявляется в опрокидывании складок, в направлении надвигов и покровных перемещений.

Ветви, стволы, цепи (Stämme) *складчатых систем* одной и той же эры тектогенеза, обладающих одним и тем же форландом, вне зависимости от того, прерываются они или нет.

«Вневременные складчатости» («Outsider-Faltungen») — складчатости в периоды, для которых складчатости неизвестны, или почти неизвестны.

Внешние зоны (экстерниды) — внешние и притом более молодые зоны альпинотипных складчатых горных систем. Складчатые деформации в них менее интенсивны, чем во внутренних зонах. Метаморфизм горных пород во В. з. слабый или отсутствует совершенно. В. з. обычно возникают из многеосинклинальных зон. Проявления начального магматизма в них, как правило, отсутствуют. Если в этих зонах распространены интрузивные образования, то они, по-видимому, аллохтонные. Примеры: рокиды Северной Америки и Мексики, Восточные Анды, внешние аппалачиды. При близконтинентальном расположении геосинклинальной системы В. з. располагается внутри по отношению к краям континента.

Внутренние зоны (интерниды) — внутренние и притом более древние зоны альпинотипных складчатых горных систем. Они характеризуются высокой интенсивностью складчатых деформаций и часто интенсивным метаморфизмом горных пород. В. з. отличаются широким развитием проявлений начального магматизма и синорогенного плутонизма. Они возникают обычно из эвгеосинклинальных зон. Примеры: невадиды, внутренние аппалачиды, главные андиды, Южные Антиль-

ские острова. При близконтинентальном положении геосинклинальной системы В. з. располагается снаружи по отношению к краям континента.

Вполнекратонное состояние — конечная фаза консолидации, которая возникает после квазикратонной переходной фазы и характеризуется конечным основным магматизмом.

Вулканоплутоны — плутоны, обычно небольших размеров, в очень давно затвердевших континентальных областях.

Высокоорогенный плутонизм — см. синорогенный плутонизм.

Геосинклинали — длительно погружающиеся пространства; они могут быть подразделены на: *ортогеосинклинали (альпинотипные геосинклинали)* и *парагеосинклинали (германотипные геосинклинали)*.

Геотектонический цикл — ход развития структур земной коры со следующими фазами: 1) геосинклинальная стадия, 2) орогенез, 3) квазикратонное состояние, 4) вполнекратонное состояние. Ко второй фазе может присоединяться, возбуждая повторный орогенез, новый этап геосинклинального развития; в дальнейшем процесс может повториться, пока не наступит квазикратонное состояние. В результате регенерации, если уже существовало квазикратонное состояние, может начаться новый геотектонический цикл *(бициклическая тектоника)*.

Германотипная тектоника — паратектоника.

Германотипный орогенез — «низшие» формы складчатости (складчато-глыбовые, глыбовые горы). Явления сжатия отнюдь не отсутствуют, однако в отличие от ортотектоники уступают место более «рыхлым», иногда даже разрывным контактам между глыбами.

Гипогенные магмы — глубинные магмы базальтового и перидотитового типа и частично сиалические продукты их дифференциации. Противопоставляются *палингенным («литогенным») магмам*.

Глубоководные морские грабены — см. передовые прогибы (современные).

Глубоководные моря — морской покров погруженных кратонов.

Двусторонний ороген состоит из двух ветвей (стволов), виргирующих в противоположные стороны.

Деструктивные тектонические процессы — раздробление и разрушение складчатых сооружений, созданных конструктивными процессами; денудация континентов.

Дискордантное залегание — угловое несогласие между более молодой системой пластов и более древней. Обозначение Д. з. для перерывов в осадконакоплении при параллельности слоев следует избегать.

Доминантный кратон — краевой по отношению к геосинклинали кратон, к которому направлен наклон (вергентность) складок.

Единство происхождения складчатости (Gleichstämmigkeit der Faltungen) — принадлежность к одному и тому же форланду вне зависимости от того, разобщены отдельные отрезки ветви складчатой системы или нет (например, единство происхождения европейских ренид и американских аппалачид также в случае отсутствия непосредственной связи; единство происхождения динарид Европы и андид Америки).

Замещение (викарирование) складчатости — скачкообразное перемещение складчатости из одного геосинклинального пространства в другое во время смены орогенических фаз [разновозрастные складчатости замещаются («викарируют») в различных пространствах].

«Зеленые» породы — см. офиолитовый магматизм.

Интерконтинентальные геосинклинали — межконтинентальные (средиземные) геосинклинали.

Интерцедентный плутонизм — сиалический плутонизм, которому предшествовали субсеквентные вулканиты, последовавшие вслед за проявлениями более древнего плутонизма. Субсеквентные магмы вновь проявляются в интрузивной форме во время орогенической фазы, наступившей в течение периода субсеквенции.

Интраконтинентальные (внутриконтинентальные) геосинклинали — парагеосинклинали. По представлениям, широко распространенным в Америке, интраконтинентальны также и материнские геосинклинали альпинотипных складчатых сооружений, поскольку они окаймлены с одной стороны обширным континен-

тальным массивом, а с другой стороны бордерленды отделяют их от океана. Однако эти бордерленды, по крайней мере, в очень многих случаях представляют собой уже ранее смятые в складки внутренние зоны более крупной близконтинентальной геосинклинальной системы. Следовательно, так называемые *интраконтинентальные ортогеосинклинали* в действительности только *остаточные геосинклинали* последней.

Квазикратонное состояние — тектонически кратонное состояние существует постольку, поскольку возможна уже только германотипная складчатость. Однако магматизм здесь еще преимущественно сиалический, а именно субсеквентный, а не конечного типа. Речь идет о ранней фазе консолидации, которая известной живостью оро- и эпейрогенезов и значительной постумностью несколько напоминает предыдущие мобильные условия. К понятию «квазикратонное» не относятся такие случаи, при которых (например, в Патагонии) в давно уже вполнекратонных областях вследствие притока магмы иногда вновь проявляется сиалический магматизм.

Конечный вулканизм — преимущественно основной вулканизм вполнекратонных участков земной коры, распространенный как на поднятых, так и на погруженных кратонах.

Консолидация — переход от мобильного (*геосинклинального*) к *кратонному* состоянию.

Конструктивные тектонические процессы — возникновение альпинотипных складчатых сооружений из прежде геосинклинальных областей; расширение континентов вследствие орогенезов.

Континенты, континентальные массивы, континентальные блоки — гигантские поднятые кратоны, выступающие над средним уровнем земной коры. Обычно они являются сушей, хотя отдельные их части иногда затоплены мелководными морями. Противоположность — *глубоководные моря*. Не смешивать понятия *«континент»* (Kontinent) и *«суша»* (Festland).

Косвенные палингенные действия орогенеза — расплавление таких частей корней складок, которые попадают в область расплавления не во время орогенеза или непосредственно в конце его, а лишь позднее. Однако благодаря орогенезу они были значительно приближены к области расплавления.

Краевые прогибы (*современные*, Saumtiefen) — глубокие желобообразные прогибы морского дна рядом с современными горными сооружениями или островными зонами, независимо от того, идет ли речь о передовых или тыловых П.

Кратоны — части земной коры, не способные более к альпинотипному переформированию, поддающиеся, в лучшем случае, лишь германотипным преобразованиям. Они подразделяются на *поднятые* К. (Hochkratone), или *континентальные блоки*, представляющие собой массивы преимущественно сиалического состава, и *погруженные* К. (Tiefkratone) с весьма незначительным сиалическим слоем и симатическим основанием.

Магматический цикл — комбинация геотектонического и магматического циклов.

Магматологический цикл — ход развития магматологических условий внутри геотектонического цикла. Обычно последовательно наблюдаются *начальный* (геосинклинальная стадия), *синорогенный* (орогенез), *субсеквентный* (квазикратонное состояние) и *конечный* (вполнекратонное состояние) *магматизм*.

Медиды — зоны со складчатостью «среднего» возраста, располагающиеся между внутренними (*интерниды*) и внешними (*экстериды*) зонами. Например, меридиды венесуэльских Анд, инкаиды Центральных Анд.

Медиотипный орогенез — образование переходных форм между формами, возникшими при истинно альпинотипной и при истинно германотипной складчатостями.

Межконтинентальная (срединземная) геосинклинальная система располагается между двумя поднятыми кратонами. Например, палеоантильская и антильская геосинклинали, антарктическая геосинклиналь.

Мейнеца зоны — вытянутые узкие зоны, с редко выделяющимися отрицательными аномалиями силы тяжести.

Миграция складчатости — перемещение фронта складчатости от более древней фазы складчатости к более молодой.

Миогеосинклинальные зоны — более краевые, в большинстве своем миомагматические вплоть до амагматических, продольные зоны геосинклинальных систем. *Их известная «меньшая геосинклинальность» проявляется уже в том, что* они обычно вовлекаются в складчатость после соседних с ними эвгеосинклинальных зон.

Миомагматические зоны — в значительной степени или полностью *(амагматические зоны) лишены явлений магматизма.* Например, Скалистые горы Северной Америки, Боковые Анды.

Мобильные пространства — пространства, способные к складчатости. Противоположное понятие — *стабильные пространства.*

Моногеосинклинали — геосинклинали без продольного расчленения. Во многих случаях это остаточные геосинклинали более крупной геосинклинальной системы.

Настоящий двусторонний ороген — оба ствола (ветви) двустороннего орогена примерно одновозрастны (например, антиллиды).

Начальный магматизм — в большинстве случаев основной (офиолитовый), но при особых условиях также средний и даже кислый магматизм ортогеосинклиналей. Он характеризует прежде всего эвгеосинклинальные зоны. Это вид магматизма преимущественно эффузивного, но также и интрузивного типа.

Непосредственное палингенное воздействие — вторичное расплавление масс горных пород зоны основания корней складок, уходящих в глубину, имеющее место одновременно с орогенезом или непосредственно после него; противоположное понятие — *косвенное воздействие.*

Неправильный двусторонний ороген — *оба ствола двустороннего орогена* резко разновозрастны. Пример: Кордильеры Северной Америки.

Непродуктивные краевые зоны континентов — характеризуются отсутствием ортогеосинклиналей и соответственно складчатостей, происходящих из ортогеосинклиналей. Противоположное понятие — *продуктивные краевые зоны.*

Односторонний ороген — во всем орогене преобладает одна и та же вергентность. Пример: андиды.

Ороген — орогенная структурная единица и прежде всего складчатая система, возникшая из крупного геосинклинального пространства.

Орогенез — изменение строения земной коры, проявляющееся эпизодически (во время орогенических фаз).

Ортогеосинклинали — близ- или межконтинентальные материнские геосинклинали складчатых горных сооружений. Они обычно обладают значительным продольным протяжением и узки сравнительно с длиной. В них отчетливо выражены определенные фациальные условия. Наиболее частое явление, сопровождающее О. — начальный магматизм. О. представляют собой *«настоящие» геосинклинали* или *«геосинклинали I порядка».* Они еще способны к альпинотипной складчатости. О. обычно состоят из продольных *эвгеосинклинальных и миогеосинклинальных зон.*

Ортотектоника — тектоника ортогеосинклинальных пространств. К ней принадлежат как возникновение и развитие ортогеосинклиналей, так и происходящие в последних альпинотипные *складчатости и сопровождающие складчатость* магматические явления. Развитие ортотектонических процессов прекращается вместе с консолидацией прежде ортогеосинклинальных пространств. Противоположное понятие — *паратектоника.*

Основная (главная) складчатость (Fundamentalfaltung) — первая действительно крупная складчатость в области геосинклинальной системы.

Остаточные геосинклинали — еще не охваченные или почти не охваченные складчатостью продольные зоны полигеосинклинали, которые в большинстве случаев еще продолжают опускаться. Многие моногеосинклинали и передовые прогибы представляют собой *остаточные геосинклинали.*

Офиолитовый магматизм — начальный магматизм основного состава. Он влечет за собой появление «зеленых» пород.

Парагеосинклинали — внутриконтинентальные прогибы сравнительно локального типа обычно с округлыми или весьма неправильными очертаниями. Для них характерны определенные фациальные условия. Типичный начальный маг-

матизм отсутствует, тогда как часто проявляется субсеквентный или конечный вулканизм. Они могут быть очень сильно и глубоко погружены и иметь мощность осадочных пород, которая при известных обстоятельствах не уступает мощности осадков ортогеосинклиналей. Поскольку основание П. консолидировано, в них может происходить только германотипная складчатость.

Паратектоника — тектоника парагеосинклинальных и преимущественно кратонных пространств. Это понятие охватывает как возникновение и развитие парагеосинклиналей, так и орогенезы, проявляющиеся в парагеосинклиналях и пределах консолидированных пространств. Противоположный термин — *ортотектоника.*

Передовые прогибы (древние) — обычно значительные геосинклинальные прогибы, которые развиваются вслед за складчатостью в ее внешней зоне или перед нею. Относительно более древнего геосинклинального пространства они часто представляют собой остаточные прогибы. Многие, так называемые *моногеосинклинали* — остаточные прогибы, принимающие характер передовых прогибов.

Передовые прогибы (современные) — глубокие желобообразные прогибы морского дна в соседстве с современными горными сооружениями или с островными зонами. Складки прилегающих горных сооружений опрокинуты в сторону передового желоба.

Плиомагматические зоны весьма богаты магматическими образованиями, а именно начальными, синорогенными и субсеквентными проявлениями магматизма. Примеры: невадиды, внутренние антиллиды и главные андиды.

Повторяющиеся замещения складчатости (Lteratives Vikariieren) — повторение викарирования складчатости в более древнем тектоническом ряду.

Погруженные кратоны — см. кратоны.

Поднятые кратоны — см. кратоны.

Позднеорогенный плутонизм — см. определение «синорогенного» плутонизма.

Полигеосинклинали — более широкие геосинклинальные системы, расчленяющиеся по простиранию на отдельные поднятия и прогибы. Обычно в складчатость сначала вовлекаются внутренние, а затем внешние зоны. Последние могут тогда, при известных обстоятельствах, выступать как *моногеосинклинали.*

Последующая складчатость (Nachfaltung) — альпинотипное повторение основной (главной) складчатости в том же пространстве. Например, австрийская и ларамийская складчатости невадид.

«Пристройка складчатости» («Anbaufaltung») — расширение альпинотипной складчатой системы (при миграции складчатости). Пример: складчатость рокид.

Продуктивные краевые зоны континентов — краевые зоны, в которых развиты ортогеосинклинали и соответственно складчатость. Противоположное понятие — *непродуктивные краевые зоны.* Объяснение следует искать в действенности сдавливающих сил.

Промежуточный (zwittrige) *орогенез* — германотипная до медиотипной по своим орогеническим формам складчатость, в которой благодаря присутствию гранитоидных плутонов проявляются известные альпинотипные черты. Например, инкская складчатость в области блока Пуна, южная часть Скалистых гор в Колорадо и др.

Пространства с глубокозалегающим фундаментом (Tiefgrundige Räume) — характеризуются мощным осадочным чехлом на консолидированном основании.

Пространства с неглубокозалегающим фундаментом (Flachgründige Räume) — пространства с маломощным чехлом осадочных пород над консолидированным основанием. Противоположный термин — пространства с глубокозалегающим фундаментом.

Регенерация — обратный переход кратонных областей в ортогеосинклинальное состояние. К Р., по-видимому, способны только квазикратонные, но отнюдь не вполнекратонные пространства. Р. может быть либо *полной*, т. е. охватывает все пространство, ставшее кратонным в результате предшествовавшего орогенеза (например, Р. варисцийской геосинклинали Анд в послеварисцийское время), либо *частичной* (частичная Р.), т. е. охватывает лишь часть прежде уже консолидированного пространства. В последнем случае она оказывается *«рецессивной»* («rezessiv»), поскольку внешний край геосинклинали (а также внешняя

часть складчатой системы) при Р. перемещается назад относительно своего прежнего положения. Например, частичная и притом рецессивная Р. палеоантильского пространства во время развития неоантильской геосинклинали.

Рецессивная регенерация — см. регенерации.

Рецессия фронта складчатости — перемещение фронта складчатости из более древней эры в более молодую.

Синорогенезы — процессы от эпейрогенического до слабоорогенического типа, происходящие в орогенических фазах вне крупных ареалов складчатости («син» — понимается в смысле «одновременности с ...»). Речь идет о процессах, близких к орогенезам и эпейрогенезам, которые по своему типу теснее связаны с эпейрогеническими процессами, а во времени — с орогеническими фазами.

Синорогенный плутонизм — преимущественно сиалический плутонизм орогенических фаз. Частично он *высокоорогенный* (в высшую фазу орогенеза), а частично — *позднеорогенный* (в позднюю фазу орогенеза).

Складчатость (Gebirgsbildung) — понимается соответственно первоначальному и в настоящее время еще широко распространенному значению, как понятие, употребляемое исключительно в смысле «орогенез», т. е. только для обозначения изменений структуры фундамента, а отнюдь не в смысле возникновения гор, которое, в сущности, обусловлено эпейрогеническими процессами.

Складчатость обрамления — германотипная складчатость в парагеосинклинальных бассейнах. Ее характер во многих отношениях обусловлен обрамлением бассейна, в пределах которого она происходит.

Срединные валы (Mittelschwellen) — выражающиеся в рельефе хребты в областях прогибающихся или глубинных зон, независимо от их происхождения. С. в. — часто элементы крупных ортогеосинклинальных систем, но в Атлантическом океане существует Срединно-Атлантический хребет, который, несомненно, имеет иное происхождение.

Стабильные пространства — пространства, весьма устойчивые к процессам складкообразования. В них возможна, в лучшем случае, лишь германотипная складчатость. Противоположный термин — *мобильные (подвижные) пространства.*

Суборогенезы — движения подкоровых магм, проявляющиеся во время фаз орогенеза. Они выражаются в земной коре в виде тектонических явлений, например, в виде сводовых поднятий.

Субсеквентный вулканизм — преимущественно сиалический вулканизм, по времени (и генетически) примыкающий к синорогенному плутонизму. Он характеризует квазикратонное состояние фундамента.

Суша — все области, выступающие над уровнем океанов. Однако не все континентальные массивы — С., так же как известные участки С. (например, высокие вулканические сооружения) в пределах погруженных кратонов.

Тектоника — учение о строении фундамента, о процессах и силах, которые привели к такому строению. Т. распадается на эпейро- и орогенезы. Следует предостеречь от терминологической ошибки, в которую очень часто впадают, считая, что понятия Т. и *«складчатость» («орогенез»)* соответствуют одно другому; складчатость представляет собой только часть Т.

Тектоника разрыхления (Lockertektonik) — предварительное обозначение тектонических движений, при которых боковые (латеральные) сдавливающие усилия либо отсутствовали, либо играли несущественную роль. Частично, но отнюдь не всегда в результате этих движений появляются структуры растяжения или разрыва (Zerrungstektonik); частично же имеют место вертикальные движения нейтрального (по отношению к сужению или растяжению) типа. Термины Т. р. и *«германотипная тектоника»* совпадают лишь частично, поскольку существуют также тектонические движения германотипного сжатия.

Тектоника сжатия — Т., обусловленная действием тангенциальных сжимающих сил. Образование ортогеосинклиналей в качестве предвестников альпинотипной складчатости рассматривается как проявление Т. с., пусть даже весьма слабое. Противоположный термин — *тектоника разрыхления.*

Тотальная (полная) регенерация — см. регенерации.

Тыловой кратон (Tergaler Kraton) — краевой кратон геосинклинали, близ которого складчатость опрокинута в обратную сторону. Такой кратон распола-

гается, следовательно, «в тылу» складчатости. Противоположный термин — *доминантный (преобладающий, господствующий) кратон.*

Тыловые области (Rückländer) — кратоны, располагающиеся с тыловой стороны по отношению к вергентности складок.

Тыловые прогибы (*древние*, Rücktiefen) — прогибы, располагающиеся позади фронта складчатости и часто проявляющиеся вскоре после складчатости.

Тыловые прогибы (современные) — глубокие желобообразные прогибы морского дна рядом с современными горными сооружениями или островными зонами. Складчатость опрокинута от них. Пример: субандийский глубоководный желоб. Противоположный термин — *современные передовые прогибы.*

Удлинения складчатости по простиранию (Fortbaufaltung) — продолжение развития альпинотипной складчатой системы в более позднюю фазу. Пример: австрийская складчатость в Южной Сьерра-Мадре (Мексика).

Ундации — крупноволновые изгибы земной коры. Поскольку эти изгибы образуются чрезвычайно медленно и не нарушают строения горных пород, они принадлежат к процессам эпейрогенеза; примерно соответствуют *«большой складчатости»* («Grossfaltung») других авторов. Образование их ведет к продольному расчленению геосинклинальной системы на отдельные геосинклинали и геоантиклинали.

Фазы орогенеза — относительно краткие периоды, во время которых происходит орогенез. Они охватывают, кроме высших орогенических актов, также и позднеорогенные явления. Все процессы, относящиеся ко времени Ф. о., синорогенные.

Форланд — кратонное пространство, в сторону которого опрокинута складчатость соседних складчатых систем.

Цвиттерланд (Zwitterland — *промежуточный кратон*) — кратон, который является для окаймляющей складчатости с одной стороны *форландом*, а с другой — *тыловой областью.* Например: южная Лаврентия в варисцийскую эру.

Частичная регенерация — см. регенерация.

Шельфовое море — море, затопляющее погруженный кратон.

Эвгеосинклинальные зоны — более подвижные зоны геосинклинальных систем, обычно прежде всего вовлекаемые в складчатость. Для них характерны начальный магматизм и вообще плиомагматическое развитие.

Эвмагматические зоны — см. плиомагматические зоны.

Эпейрогенез — многолетние (вековые) вертикальные восходящие и нисходящие колебательные движения, которые почти не нарушают структуры горных пород.

Эры (тектонические) — три длительных интервала послеальгонкского времени, которые охватывают каледонскую, варисцийскую и альпийскую складчатости и соответствующие подготовительные периоды геосинклинального развития.

Л. Слосс, В. Крумбейн, Э. Деплз [1953]

Классификация тектонических элементов включает:

1) *геосинклинали* — линейные, подвижные пояса, характеризуемые быстрым опусканием и погружением. Среди них выделяются: а) *эвгеосинклинали* — активные ядра геосинклиналей, б) *миогеосинклинали* — активные геосинклинальные зоны, окаймляющие эвгеосинклинали;

2) *кратоны* — широкие площадки между геосинклиналями. Среди них выделяются: а) *шельфы* — наиболее устойчивые площади кратона, б) *позитивы* — площади, имеющие постоянную тенденцию возвышаться над окружающими шельфами, в) *бассейны* — участки кратона, постоянно подвергающиеся опусканию в большей мере, чем окружающие шельфы.

А. Ирдли [1954]

Структуры Северной Америки представлены: *сводами* (archs), *куполами* (domes), *вздутиями* (swells), *бассейнами* (basins), *поднятиями* (uplifts), *вспучиваниями* (upwarps), *геосинклиналями, континентальными массивами, нагорьями* (highlands), *грядами* (ridges), *геосинклиналями, горными кряжами(хребтами)* (ranges), *платформами* (platforms), *шельфами* (shelves), *швами* (welts), *бороздами* (furrows), *тыловыми* (hinterlands) и *фронтальными* (forelands) *областями.*

Для обозначения структурных нарушений используются термины: *революция системы* (revolution of system), *фаза* (phase), *орогенез* (orogeny).

Примеч.: «В названиях крупных структурных единиц существует беспорядок. Профессиональный геолог может и не испытывать трудностей и неудобств, связанных с применением различных местных наименований к крупным структурным единицам земной коры, но студента подобные наименования могут ввести в заблуждение. Поэтому необходимо установить определенное значение для часто встречающихся слов в различных областях их применения» [Ирдли, 1954, с. 12].

Рассматривая существующую терминологию региональных структур, а также термины, характеризующие возраст тектонических нарушений и процесс их образования, А. Ирдли указывает на неразработанность терминологии тектонических форм в геологии; на крайнее разнообразное применение одних и тех же названий; на различный объем понятий и т. п. Однако он не предлагает своей собственной классификации и даже не пытается провести единой, выдержанной терминологии [Шатский, 1954]. Более того, «при знакомстве с предложенными терминами удивляет отсутствие каких-либо указаний на счет связей этих терминов не только друг с другом, но и с теми понятиями, которые они призваны обозначать, т. е. налицо явление асистемности используемой терминологии» [Соловьев, 1975, с. 103].

Только со стороны М. Кэя были сделаны попытки несколько упорядочить терминологию геосинклинальных областей. А. Ирдли отнюдь не без основания отвергает такие термины М. Кэя, как *автогеосинклиналь, зевгогеосинклиналь, экзогеосинклиналь, тафрогеосинклиналь* и *паралиагеосинклиналь;* однако неправильно то, что А. Ирдли, по-видимому, не выделяет этих природных тектонических образований под другими, более правильными и распространенными названиями, например, такими, как *синеклизы, краевые прогибы* и пр. Противопоставляя геосинклинали платформам, американские геологи не видят их генетической преемственности, а именно превращения геосинклинальных областей в платформенные. Только этим можно объяснить безразличное употребление термина *«геосинклиналь»* для структур, выражающих столь различные стадии крупных площадей земной коры, как *«настоящая» геосинклинальная* и *«настоящая» платформенная стадии.*

Следует отметить совершенно неправильное употребление термина *«платформа».* А. Ирдли и другие американские геологи платформами называют плоские поднятия, окружающие некоторые бассейны в «стабильной» зоне, т. е. структуры, сходные с *валами, плакантиклиналями.*

Классификация временных подразделений складкообразований (революции, орогены, фазы, системы), приводимая А. Ирдли, вполне понятна, однако в американской геологии до сих пор не разработан вопрос о развитии складчатых геосинклинальных областей [Шатский, 1954].

М. Кэй [1955]

Классификация крупных структурных элементов земной коры включает в себя *ортогеосинклинали (настоящие геосинклинали)* и *кратоны (платформы)*. В Северной Америке выделяются два вида *ортогеосинклиналей — эвгеосинклинали* и *миогеосинклинали*. Кроме того, в зонах ортогеосинклиналей в процессе их развития и последовательного уменьшения их мобильности и консолидации в платформенной области формируются *эпиэвгеосинклинали, тафрогеосинклинали, паралиагеосинклинали*.

Кратоны подразделяются на *хедреократон* (ядро древних континентов) и *внутрикратонные геосинклинали*. М. Кэй выделяет три типа внутрикратонных геосинклиналей, осложняющих хедреократон Северной Америки — *экзогеосинклинали, автогеосинклинали, зевгогеосинклинали*.

Тектоническая систематика М. Кэя дается в интерпретации В. А. Соловьева [1975] — см. схему:



Примеч.: В сущности те же типы прогибов выделяются и советскими геологами: так *экзогеосинклинали* — это типичные *краевые* или *передовые прогибы* в понимании советских тектонистов; *автогеосинклинали — синеклизы* или *субгеосинклинали; эпиэвгеосинклинали* у нас часто называют *вторичными геосинклиналями* или *интрагеосинклиналями* и т. д. Только для *зевгогеосинклиналей* и *паралиагеосинклиналей* у нас нет эквивалентных специальных терминов, хотя аналогичные образования в СССР, по-видимому, существуют (*паралиагеосинклиналям* соответствуют, очевидно, синеклизы Западно-Сибирской плиты, *зевгеосинклиналям* — Ферганский прогиб).

Разделение всех геосинклиналей на две группы: 1) *ортогеосинклинали (настоящие геосинклинали)*, 2) *внутрикратонные геосинклинали (парагеосинклинали* в понимании Г. Штилле) вполне соответствуют делению этих образований Г. Штилле. Влияние Г. Штилле сказалось и на терминологии М. Кэя. Вместе с тем представляет интерес точка зрения М. Кэя на вторичные, позднее развившиеся прогибы, названные им *эпиэвгеосинклиналями*. Характерно, что *внутрикратонные геосинклинали (автогеосинклинали* и др.) М. Кэй лишь с оговорками относит к геосинклиналям.

Наиболее слабой стороной классификации М. Кэя является то, что он почти не коснулся положительных структур (*щитов, антеклиз, геоантиклиналей* и т. д.), не выделил *плит*, как главных элементов *кратонов* [Шатский, 1955 а]

В конце книги М. Кэя [1955] дается перечень терминов и их определения, которые приводятся полностью:

Геосинклиналь — поверхность региональных размеров, которая претерпевала глубокое опускание в течение времени накопления толщи пород поверхностного происхождения.

Ортогеосинклинали — длинные и узкие геосинклинали, образующие поясы, которые окаймляют и отделяют кратоны — относительно подвижные области Земли, более высокие континенты или более низкие океанические впадины.

Таблица 3

Номенклатура геосинклиналей и связанных с ними терминов [Красный, 1961]

По М. Кэю (1951 г.)	По Ф. Кингу (1959 г.)
	Внегеосинклинальные структуры
Кратон (и хедреократон)	Центральная стабильная область
Тектоническое плато	Тектоническое плато
Ортогеосинклинали	Геосинклинали
Эвгеосинклиналь	Эвгеосинклинальная часть
Миогеосинклиналь	Миогеосинклинальная часть
Парагеосинклинали	Бассейны и прогибы
Внутренние	Существенно в центральной стабильной области
Экзогеосинклиналь	Прогиб, выполненный кластическими породами
Автогеосинклиналь	Бассейн центральной стабильной области
Цейгогеосинклиналь	Прогиб центральной стабильной области
	Структуры, развитые существенно в деформированных поясах или располагающиеся над ранее деформированными поясами
Эпиэвгеосинклиналь	Площадь, занятая посторогенными осадками
Тафрогеосинклиналь	Площадь, занятая осадками в грабенах
Паралиогеосинклиналь	Площадь, занятая осадками прибрежных равнин

Хедреократон — кратон, который оказывал сильнейшее влияние на образование последующей континентальной структуры.

Эвгеосинклинали — геосинклинали, лежащие в поясах активного вулканизма, сопровождающегося сравнительно быстрым оседанием.

Миогеосинклинали — геосинклинали, располагающиеся в невулканических поясах.

Экзогеосинклинали — геосинклинали, лежащие внутри кратона, получающие материал осадков благодаря эрозии дополняющих нагорий, находящихся вне кратона в *ортогеосинклинальных поясах*.

Автогеосинклинали опускаются в эллиптических или удлиненных впадинах, образующихся без сопутствующих нагорий; примерами являются верхи верхнего силура Мичигана и миссисипий Иллинойса.

Зевгогеосинклинали сходны с *автогеосинклиналями*, но содержат осадки с эродированных дополняющих нагорий, находящихся внутри кратона; лучшими примерами являются пенсильваний центрального Колорадо и северной части Нью-Мексико.

В ортогеосинклинальных поясах, после потери ими подвижности и присоединения к хедреократону в результате орогении и плутонических интрузий, образуются геосинклинали трех типов.

Эпиэвгеосинклинали, глубоко опущенные удлиненные впадины с ограниченным распространением вулканизма, связаны с довольно узкими поднятиями и перекрывают деформированные и интрудированные плутоническими породами эвгеосинклинали; к ним относятся миссисипий и пенсильваний Нью-Брансуика и Новой Шотландии, а также мел и третичные отложения Калифорнии.

Тафрогеосинклинали представляют собой заполненные осадками глубоко опущенные рифтовые блоки, ограниченные одним или более крупнопадающим сбросом; типичной тафрогеосинклиналью является позднетриасовая геосинклиналь, расположенная вдоль Атлантического побережья.

Паралиагеосинклинали глубоко опущены в поясах, перешедших в побережные равнины, расположенные вдоль современного края континента; примером их является плиоценовая и эоценовая геосинклиналь, проходящая вдоль северного побережья Мексиканского залива.

Соотношения терминологии, используемой М. Кэем и Ф. Кингом для геосинклиналей, показано Л. И. Красным [1961] в табл. 3.

Ван Р. Беммелен [1956]

Тектоническая схема земной коры включает: 1) *ундации первого порядка* или *геоундации* — поднятия целых континентов, опускания больших геосинклиналей, их опоясывающих, с шириной, превосходящей 1000 км; геосинклинали являются местами происхождения больших складчатых систем, например, каледонской, варисцийской, альпийской; 2) *ундации второго порядка* или *мезоундации* — самостоятельные *складчатые зоны, горные системы* и *мезосинклинальные впадины* (или *геосинклинали второго порядка*), располагающиеся внутри общей геосинклинальной зоны средней ширины около 200 км; 3) *ундации третьего порядка* — небольшие *туморы* диаметром в несколько десятков километров.

Л. У. де Ситтер [1960]

Структурные подразделения земной коры включают:

Глыбы — устойчивые элементы внутри орогенической системы, либо *погруженные (океанические глыбы)*, либо *поднятые (континентальные глыбы)*, либо находящиеся за пределами орогенических систем *(щиты)*.

Бассейны — области прогибания, располагающиеся на щитах или на их окраинах и характеризующиеся слабодеформированными или почти вовсе не складчатыми осадками.

Рифты — удлиненные зоны прогибания, ограниченные разрывами.

Глубоководные впадины (океанические рвы или *троги)* — удлиненные узкие зоны в краевых частях океана, в которых почти не происходит осадконакопления.

Геосинклинали — удлиненные, глубоко погруженные зоны, характеризующиеся мощными, интенсивно складчатыми осадочными толщами. Г. делятся также на *ортогеосинклинали* и *моногеосинклинали*. Кроме того, выделяются *межконтинентальные, вокругконтинентальные* или *вокругтихоокеанские* Г. Они могут характеризоваться начальной магматической фазой *(экзогеосинклинали)* или относиться к эпиконтинентальному типу *(миогеосинклинали)*.

Краевой прогиб — бассейн, в котором осадочные толщи либо смяты в складки, либо складчатость отсутствует; ограничивает горное сооружение и возникает благодаря складчатым движениям.

Л. Кинг [1967]

Классификация орогенических типов гор включает:

А. *Складки в зонах отсутствия жесткого фундамента* (альпинотипные):

I. *Геосинклинальные складки (покровные и складчатые горы)* (Гималаи).

II. *Береговые складки* (Индонезия).

Б. *Складки при наличии жесткого фундамента* (германотипные):

I. В *древних геосинклинальных областях:* а) *складчато-глыбовые горы* (Тянь-Шань, Новая Зеландия), б) *глыбовые горы* (Киргизия), в) *парагеосинклинали* (Хунана).

II. В *континентальных массивах:* 1) *с тонким покровом осадочных пород:* а) *тонкие покровные складки, часто надвиги* (Дациншаня), б) *глыбовые горы* (Шаньдун), в) *синорогенические* (эпейрогенические движения, синхронные с орогенезом); 2) *с мощным покровом осадочных пород:* а) *глыбовые* и *складчатые горы* (Сахарский Атлас), б) *складчатые горы* (Юра).

Примеч.: Классификации орогенических типов гор были предложены Э. Зюссом, Э. Арганом, Г. Штилле, В. А. Обручевым, Хуаном и др. Приведенная классификация следует схеме Хуана (Huang) 1945 г., развивающей классификацию Э. Аргана, 1922 г. [Кинг, 1967].

Ю. Шуберт, А. Фор-Мюре [1967]

Основные тектонические ансамбли Африки представлены: а) докембрийским складчатым основанием, б) осадочным чехлом докембрийской платформы, в) областями герцинской и альпийской складчатости.

Ф. Б. Кинг [1969, 1972]

Основные тектонические подразделения Северной Америки представлены: *докембрийскими складчатыми поясами* (Кеноранский, Гудзонский, образование Гудзонского складчатого пояса, переработанные эльсонской складчатостью, Гренвильский), *фанерозой-*

скими складчатыми поясами (Восточногренландский, Иннуитский, Липалачский, складчатый пояс Уолинто, Андский, складчатый пояс Кордильер, Тихоокеанский, Антильский, массивы фундамента, раннегеосинклинальные отложения среднего и верхнего протерозоя, неотектонические впадины) *и платформенными областями* (позднедокембрийский платформенный чехол, платформенный чехол на докембрийском фундаменте, мезо-кайнозойский платформенный чехол, платформенный чехол на мезозойском фундаменте, платобазальты, ледниковый покров).

Примеч.: Знакомясь с систематикой Ф. Б. Кинга, следует иметь в виду некоторые особенности его общих теоретических взглядов. Так же, как и большинство американских геологов, он принимает модернизированную гипотезу дрифта материков (тектонических плит) и образование океанической коры в процессе раздвигания материков. Ф. Б. Кинг склонен рассматривать *гипербазитовые пояса* как тектонические зоны внедрения *«обломков мантии»* (сближаясь в этом с Г. Г. Хессом, а у нас с А. В. Пейве).

Во многих методологических вопросах Ф. Б. Кинг весьма близок советской геологической школе. Он тесно связывает процессы седиментации с режимом тектонических движений и поэтому вплотную подходит к принятию учения о формациях и к использованию формационного метода в тектонике. Отсюда вытекают близкие к нашим представления о геосинклинальном и платформенном типах развития. Ф. Б. Кинг верно оценил возможность расчленения складчатых комплексов на структурные этажи. Он использует это понятие с необходимой осторожностью. По-видимому, очень близка нам его методика анализа внутреннего строения складчатых поясов. Если отвлечься от чисто терминологических различий, то по-существу его логическая система чрезвычайно близка нашей.

Имеются и различия в системах взглядов. Одним из этих различий является разница в оценке структурной природы границ между платформой и складчатым (геосинклинальным) поясом. Он не принимает концепцию *краевых швов* и *краевых прогибов,* хотя великолепные образцы их ярко выражены на востоке Америки (линия Логана, являющаяся тектонотипом краевых швов). Ф. Б. Кинг *совершенно иначе,* чем мы, рассматривает платформы, он как-то резко отрывает *фундамент платформ* от их *чехла.* По существу для Ф. Б. Кинга понятие *платформы* не включает в себя щиты и не включает *фундаменты.* Иначе говоря, платформа Ф. Б. Кинга — это *платформенный чехол плиты.* Именно поэтому Ф. Б. Кинг предлагает пользоваться термином *«кратон».*

В вопросе строения и взаимоотношения фанерозойских складчатых систем Ф. Б. Кинг обращает внимание на неопределенность временных границ тектонических комплексов и склоняется к необходимости вести тектоническое районирование по региональному признаку, принимая на вооружение концепцию Т. Н. Спижарского. Поэтому Ф. Б. Кинг, строго говоря, не выделяет каледонских, варисцийских, невадских, альпийских и тихоокеанских складчатых систем. Он ограничивается показом их регионального распространения [Богданов, 1972].

Представление о тектонической терминологии Ф. Б. Кинга [1972] дает составленный им словарь, который приводится почти полностью:

Активизированные области (reactivated areas) — выражение, употребляемое специально при описании частей стабилизировавшегося ранее кратона, которые были вовлечены в одну или больше возобновленных деформаций; например, южные Скалистые горы.

Аллохтон (allochthone) — массив горных пород, который был перемещен под действием тектонических сил из области своего первоначального залегания или образования, например в *надвиговых чешуях* или *тектонических покровах.* Противоположен *автохтону* (autochthone) — массиву горных пород, которые хотя и подвергались разнообразной деформации, остались на своем первоначальном месте образования и все еще связаны с фундаментом.

Альпинотипная тектоника (alpinotype tectonics) — Т. альпийских горных поясов, развившихся из ортогеосинклиналей. Внутренние зоны характеризуются пластической складчатостью глубокого заложения и плутонизмом, а внешние — горизонтальным надвигом с образованием *шарьяжей, тектонических чешуй* или *сжатых складок.*

Антитетические структуры (antithetic structures) — С., образованные второстепенными движениями, которые имеют направление, противоположное преобладающим более крупным движениям в данном районе. Например, нормальные сбросы при общем поднятии или свободном выгибании. Противоположны *синтетическим структурам* (synthetic structures).

Боковая складчатость (глыбовая) (block faulting) — раскалывание первоначально более однородной области на глыбы преимущественно по нормальным сбросам или разломам растяжения. Образовавшаяся в результате структура представляет собой систему поднятых гор (на ранних стадиях они сохраняют свою глыбовую природу), разделенных впадинами. Образование блоков характерно в основном для посторогенных явлений и охватывает области с различной предшествовавшей историей развития, начиная от слабонарушенных до совершенно переработанных; например, провинция Бассейнов и Хребтов на юго-западе США.

Германотипная тектоника (germanotype tectonics) — Т. кратонов и стабилизировавшихся складчатых поясов. Более умеренные фазы тектоники этого типа эпейрогенические, но они включают также пологие складки с преобладающим вертикальным движением, крутые разломы, области блокообразования и бассейны осадконакопления, дислоцированные в пределах окружающих массивов.

Дисгармоничная складчатость (disharmonic folding) — С., в которой наблюдаются заметные различия в типе структур смежных тел горных пород, которые обусловлены скольжением осадочных слоев по плоскостям напластования. *Этот тип деформации характерен для стратифицированных комплексов и фактически обусловлен геометрией складок.* В самой крайней форме проявления — при скольжении по плоскостям напластования — возникает *скалывание* (decollement), поэтому обе структуры обычно связаны между собой.

Доорогенная фаза (preorogenic phase) — начальная фаза тектонического цикла в складчатом поясе, предшествующая кульминационной орогении. Эта фаза отвечает времени формирования геосинклиналей, в большей части которых четко выделяется *эвгеосинклинальная (внутренняя)* и *миогеосинклинальная (внешняя) зоны.* Для первой характерен подводный вулканизм, а для второй — слабый магматизм и отложения карбонатных и кварцевых осадков. К плутонам Д. ф. относятся ультраосновные интрузии и редко ранние массивы гранитоидов.

Интерниды (internides) — внутренняя часть складчатого пояса, наиболее удаленная от кратона. Обычно отвечает местоположению эвгеосинклинали на ранних стадиях, а позднее характеризуется пластической складчатостью и плутонизмом. Противоположны *экстернидам* (externides).

Инфраструктура (infrastructure) — структура, образовавшаяся в условиях плутонизма, при повышенной температуре и давлении, характеризующихся пластической складчатостью и гранитными и другими мигматитовыми и магматическими породами. Эти условия встречаются во внутренних частях большинства складчатых поясов, но термин употребляется в основном для тех случаев, когда И. составляет четкий контраст с менее нарушенным или измененным вышележащим *горизонтом, или супраструктурой* (suprastructure).

Койлогенный (koilogenic) — термин, предложенный для областей обширного прогибания или оседания земной коры.

Кратон (craton) — часть земной коры, достигшая стабильного состояния и слабо деформировавшаяся в течение длительного времени. По первоначальному определению к К. относились части континентов и дна океанов. Термин относится к щитам и платформам (shields and platforms), взятых вместе.

Лептогеосинклиналь (leptogeosyncline) — часть геосинклинали (ортогеосинклинали), которая была заполнена водой на большую глубину, но на протяжении длительных периодов времени в нее поступало небольшое количество осадков. Своего рода скудно питаемый седиментационный бассейн.

Миогеосинклиналь (miogeosyncline) — внешняя часть геосинклинали, в которой во время накопления осадков магматизм был очень слабым или вообще отсутствовал и где деформация происходила только в завершающие фазы складчатости. Отложения М. представлены карбонатными породами, кварцитами и сланцами. Они идентичны платформенным отложениям, но имеют гораздо большую мощность и более полный разрез. Дополняющий термин — *эвгеосинклиналь* (eugeosyncline).

Миомагматическая геосинклиналь (miomagmatic geosyncline) — термин, предложенный Г. Штилле в 1936 г., но уступивший место его более позднему термину *миогеосинклиналь* (miogeosyncline).

Моласса (molassa) — термин, которым обозначается в европейских Альпах третичная толща морских и солоноватоводных песчаников с прослоями галечниковых и валунных конгломератов; широко используется во всем мире для обозначения любых посторогенных отложений.

Орогеническая фаза (orogenic phase) — средний промежуток времени тектонического цикла складчатого пояса, характеризующийся наивысшей подвижностью земной коры и складчатостью и образованием *альпинотипных структур* (alpinotype structures). О. ф. обычно короче, чем *доорогенная* (preorogenic), или *посторогенная* (postorogenic phase), из которых одна предшествует ей, а другая следует за ней и может быть короче геологического периода, хотя она и продолжается последовательными *орогеническими пульсациями* (pulsations). Породы, образовавшиеся во время О. ф., называются *синорогенными* (synorogenic).

Орогения (orogeny) — процессы, образующие структуры горных пород в горных цепях и складчатых поясах.

Ороклинальная структура (oroclinal structure) — дугообразная структура, возникшая, как предполагают, при изгибании земной коры в горизонтальном направлении или при деформации в плане.

Ортогеосинклиналь (orthogeosyncline) — крупный линейный седиментационный прогиб вне кратона, который обычно можно разделить на *эвгеосинклинальную* и *миогеосинклинальную зоны*. Синонимом является геосинклиналь (geosyncline) в первоначальном значении. Термин был предложен для противопоставления *седиментационным прогибам* и *бассейнам* в пределах кратонов, которые называются *парагеосинклиналями* (parageosynclines).

Парагеосинклиналь (parageosyncline) — седиментационный прогиб или бассейн на кратоне. Дополнительный термин: *ортогеосинклиналь* (ortogeosyncline).

Пеннинский тип структуры (pennine-type structure) — С., подобная структуре Пеннинских Альп в Центральной Европе, для которой характерны пластическая деформация кристаллического фундамента и его чехла и образование крупных опрокинутых складок или тектонических покровов.

Переработанные структуры (reworked structures) — С., образовавшиеся в ранние периоды деформаций, или орогении, которые были захвачены более поздней деформацией, переработавшей их складки или еще каким-нибудь образом видоизменившей их.

Переработка (overprint) — наложение более позднего события на преобладающую более раннюю структуру, насколько об этом можно судить по разбросу радиометрических данных.

Платформа (platform) — часть континента, занятая пологими или слабонаклонными, преимущественно осадочными отложениями, под которыми на разной глубине залегают породы фундамента, консолидированные во время более ранних деформаций. Часть кратона континента. Франц. термин: platforme.

Плиомагматическая геосинклиналь (pliomagmatic geosyncline). Термин предложен Г. Штилле в 1936 г., но позднее заменен его же термином *эвгеосинклиналь* (eugeosyncline).

Поверхностная структура, супраструктура (syprastructure) — верхний структурный горизонт складчатого пояса, который подвергался сравнительно неглу-

бокой деформации в противоположность подстилающей и иначе деформированной *инфраструктуре* (infrastructure).

Породы фундамента (basement rocks) — породы под платформенными областями и складчатыми поясами, которые были консолидированы во время ранних деформаций и перекрыты менее деформированными структурными горизонтами или чехлом. В идеальном случае П. ф. метаморфические и плутонические и составляют резкий контраст со своим чехлом, но частично фундамент сложен породами промежуточного типа и поэтому в некоторых местах это различие стерто. В центральных областях континента фундамент сложен докембрийскими породами, а в остальных районах — более молодыми. Франц. — socle.

Посторогенная фаза (postorogenic phase) — завершающая фаза тектонического цикла в складчатом поясе, которая следует за кульминационной орогенической складчатостью. В некоторых складчатых поясах посторогенные породы и структуры слабо развиты и не затемняют структур орогенного периода, в других они почти совершенно подавляют последние. Во всех складчатых поясах современный горный рельеф создан *посторогенной тектоникой*. Посторогенные структуры бывают *германотипные* (germanotype) и *эпейрогенические* (epeirogenic). Посторогенные осадки разнообразны; в условиях Европы их обычно называют молассой, но этот термин малоприменим. К посторогенным плутонам относятся несогласно залегающие массивы гранитоидов и самые разнообразные гипабиссальные интрузии. Во многих складчатых поясах обширные пространства деформированной поверхности были перекрыты во время П. ф. наземными вулканическими излияниями.

Пульсация (pulsation) — короткий период деформации, являющейся частью или фазой более длительной орогенической эпохи.

Синорогенные породы (synorogenic rocks) — породы образовавшиеся в орогенную фазу тектонического цикла в складчатом поясе. Синорогенные осадки сохранились главным образом во внешней части складчатого пояса. К ним относятся *флиш* (flysh) в строгом смысле этого термина, а также обширные покровы отложений, распространяющиеся далеко от своих орогенных источников. К синорогенным плутонам относятся согласно залегающие граниты, которые прорвали или заместили породы внутренних зон складчатого пояса.

Синтетические структуры (synthetic structures) — С., образованные второстепенными движениями, которые совпадали с главными движениями в данной области; например, разломы, перемещения, по которым совпадают с общим направлением поднятия или сводовые выпучивания (arching). Антоним: *антитетические структуры* (antithetic structures).

Складчатый пояс (fold belt) — линейный пояс, подвергавшийся складчатости и другим деформациям в орогеническую фазу тектонического цикла. Син.: подвижный пояс (mobile belt), орогенический пояс (orogenic belt) и (менее правильно) горный пояс (mountain belt). Франц. — region de plissement.

Скол, срыв (decollement) — тектоническое отделение пород по стратиграфической поверхности, в результате которого возникают независимо друг от друга деформации в толщах выше и ниже этой поверхности.

Структурный этаж (structural etage) — петрографо-стратиграфический комплекс или горизонт в складчатом поясе, характеризующийся общими фациями, связанными с тектоническим развитием складчатого пояса. Первоначально предполагалось, что С. э. отделены друг от друга несогласиями, однако это положение спорно. Породы, слагающие один и тот же С. э., могут в разных местах иметь весьма различные возрасты. Следовательно, С. э. не является стратиграфическим или хроно-стратиграфическим комплексом. Франц. — etage structural.

Тектонический цикл (tectonic cycle) — промежуток времени, за который первоначально подвижная область превратилась в стабильный складчатый пояс, пройдя доорогенную, орогенную и посторогенную фазы, из которых каждая характеризуется определенными структурами и толщами осадочных, вулканических и интрузивных пород. Син.: геотектонический цикл (geotectonic cycle).

Темя (protakis) — старинный термин, обозначающий центральную ось горной цепи, которая, возможно, сложена самыми древними породами и структурами.

Трансформированный сброс (transform fault) — термин, употребляемый для группы разломов на дне океана; на суше эквивалентов им не найдено. Эти разломы расположены поперек срединноокеанических хребтов (и поднятий), которые обычно географически смещены вдоль разломов. Полагают, что осевые линии хребтов являются местами поступления нового материала коры, что приводит к расширению дна океана и к смещению крыльев Т. с. по простиранию. Однако географическое смещение самих хребтов только косвенно связано с такими нарушениями. В результате наращивания океанического дна у хребта смещение по простиранию крыльев сброса происходит в противоположные стороны. Иногда смещение может объясниться нарушением рельефа дна, но оно особенно наглядно видно на примере нарушений узких параллельных поясов магнитных аномалий. Смещения по *трансформированным разломам* затухают к их окончаниям, и они исчезают на дне океана на разных расстояниях от осей хребтов.

Унаследованный бассейн (successor basin) — седиментационный бассейн сравнительно ограниченной площади во внутренней части складчатого пояса, образовавшийся в орогенную фазу или в начале посторогенной фазы. Заполняющие его отложения перекрывают геосинклинальные образования, дислоцированные во время кульминационных орогений складчатого пояса; эти отложения тоже были дислоцированы в более поздние фазы орогении. Включает *эпиэвгеосинклинали* (epieugeosynclines).

Флиш (flysh) — толща четкого переслаивания песчаников, аргиллитов и мергелей, которая, видимо, отлагалась в узких, глубоких, быстро опускающихся прогибах. Термин был предложен для европейских Альп, однако во многих складчатых поясах встречаются почти такие же отложения. Обычно флиш считают синорогенным образованием и поэтому неправильно называют этим термином любые обломочные осадки, отлагавшиеся в период складчатости.

Щит (schield) — обширная область выходящих на поверхность пород фундамента кратона, обычно окруженная закрытыми осадочным чехлом платформами; фактически термин относится к выходам докембрийского фундамента. Франц. — bouclier.

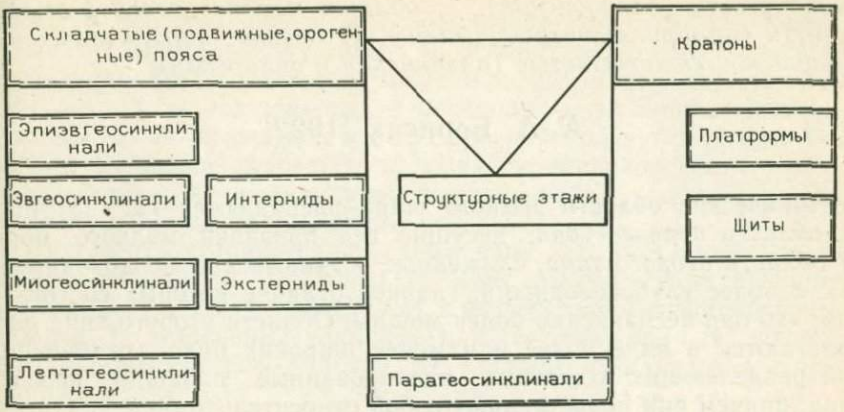
Эвгеосинклиналь (eugeosyncline) — внутренняя часть геосинклинали (ортогеосинклинали), находящаяся вне кратона, характеризующаяся интенсивным вулканизмом на ранних стадиях. Эвгеосинклинальные осадки: подводные вулканиты, кремнистые и кристаллические сланцы, граувакки. Дополнительный термин: *миогеосинклиналь* (miogeosyncline).

Экстерниды (externides) — внешняя, или наружная часть складчатого пояса, ближайшая к кратону или форланду, обычно являющаяся местоположением миогеосинклинали на ранних стадиях ее развития, позднее захваченная краевой деформацией. Противоположный термин: *интерниды* (internides). Термины *«экстерниды»* и *«интерниды»* отражают положение комплексов в складчатых поясах по отношению друг к другу, а не их соотношения со смежными частями континента.

Эпейрогенез (epeirogeny) — обширное поднятие и опускание земной коры, преимущественно в вертикальном направлении, в которое вовлекаются большие площади континентов. Эпейрогенические движения имеют место как в платформенных, так и в складчатых областях в завершающие стадии тектонических циклов. Дополнительный термин: *орогения* (orogeny).

Эпиэвгеосинклиналь (epieugeosyncline) — осадочный прогиб или бассейн на месте бывшей эвгеосинклинали. Частичный син.: унаследованный бассейн (successor basin).

Тектоническая систематика Ф. Кинга дается в интерпретации В. А. Соловьева [1975] — см. схему:



СХЕМЫ, КЛАССИФИКАЦИИ, СИСТЕМАТИКИ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ АВТОРОВ

А. П. Карпинский [1880, 1883, 1919а, б]

Основными тектоническими элементами Восточной Европы и прилегающих частей Азии, по А. П. Карпинскому, являются: 1) кристаллические горсты, 2) подземные горсты, 3) пологие антиклинали, 4) западная граница нижнекаменноугольного бассейна, 5) западная граница верхнекаменноугольного бассейна, 6) граница пермского морского бассейна, 7) Урал (западное каменноугольное предгорье), Крымско-Кавказский и некоторые азиатские кряжи, 8) Мугоджары и часть дислокационных направлений восточного склона Урала, 9) предполагаемая связь азиатских дислокаций с Уральскими.

Примеч.: В эпоху, когда слагались идеи А. П. Карпинского, учение о геосинклинальных и платформенных элементах земной коры еще не было надлежащим образом сформулировано и не нашло отражения в его работах [Краткий очерк..., 1937]. Однако А. П. Карпинский [1880] один из первых пришел к выводу о главном признаке *устройства тех территорий, которые позднее получили* название *платформ:* существовании у них фундамента и плаща слабодислоцированных осадочных образований.

Ф. Н. Чернышев [1915]

Основные структурные элементы Европы представлены Балтийским докембрийским массивом, который со всех сторон опоясывается складчатыми сооружениями каледонского возраста (к ним относятся, очевидно, и Азово-Подольский щит). На востоке каледонская складчатая полоса сопровождает Западный склон Урала и продолжается на Тиман и Канин полуостров.

В качестве складчатых областей выделяются: 1) *область докембрийской складчатости (гуронская),* 2) *область девонской*

складчатости (каледонская), 3) *область каменноугольной складчатости (арморикано-варисцийская)*, 4) *древние ядра, охваченные альпийской складчатостью (альпийская* и *динарская)*.

А. А. Борисяк [1922]

Тектонические области земного шара распадаются на два типа: 1) *области первого типа,* несущие все признаки мелкого моря, 2) *области второго типа,* сложенные осадками как мелководными, так и более глубоководными, главное отличие которых состоит в том, что они несравненно более мощны. Области второго типа располагаются в виде более или менее широких полос, огибающих или разделяющих отдельные изолированные площади первого типа, причем они представляют собой относительно более пластичные части земной коры, постепенно прогибающиеся, тогда как между ними области первого типа остаются неподвижными. *Области первого типа — щиты, платформы, континентальные массивы, второго типа — геосинклинали.* Геосинклинали и континентальные массивы являются в пределах материков основными элементами рельефа земной коры. Кроме двух элементов существует еще третий — это *океанические впадины.*

Таким образом, осадки, которые изучаются и по которым строится история Земли отлагаются в *эпиконтинентальных бассейнах (внутренние моря),* и *геосинклинальных бассейнах.* В противоположность им существуют *океанические бассейны,* история которых шла независимо от истории первых двух бассейнов.

Д. Н. Соболев [1926, 1936]

Основные типы скульптоструктур Европы представлены: позитивными *(тектогенно-положительными) скульптоструктурами (кристаллические массивы, щиты* или *блоки), нейтральными континентальными площадями, субнегативными шельфовыми прогибами, негативными (тектоногенно-отрицательными) геосинклиналями, орогенами.*

Их расположение дано Д. Н. Соболевым на «Скульпто-структурной карте Европы»: 1) *нейтральные области, субпозитивные* и *субнегативные зоны* и *поля:* а) Центрально-Русская девоно-карбоновая, преимущественно известняковая плита на денудированном проторогенном фундаменте, б) часть той же плиты, покрытая некомплектной, преимущественно известняковой пермью, в) Полесский мост и межбассейновые предполагаемые подземные массивы на пути геосинклинали, г) Уфимское и Ставропольское плато, д) Венгерское междугорье, е) нейтральные и субнегативные шельфы и шельфовые прогибы; 2) *негативные зоны* — неорганизованные и слабо организованные геосинклинали и бассейны; 3) *пози-*

тивные и *орогенные зоны*: а) Подольский позитивный шельф; б) Делятовый склон от него к Южноукраинскому бассейну, в) *прот-орогены* (позитивные щиты, массивы, плиты), г) *пале-орогены* (частью и *лиз-орогены*) — каледониды, тиманиды, уралиды, алтаиды, д) опустившиеся части Варисцийской дуги: (Саона-Рон-ский и Рейнский грабены), с) Швабско-Франконское триасово-юрское плато, ж) *мед-орогены* (захваченные и кенозойским тектогенезом) — киммериды, з) *кен-орогены*.

Другая геотектоническая схема дана Д. Н. Соболевым для Скандо-России, где выделены: 1) Центрально-Русская *континентальная плита*, 2) *субнегативные континентальные закраины* или *шельфы*, 3) *негативные элементы* или *геосинклинали*, 4) *позитивные краевые массивы (блоки)*, 5) *внешние океанические геосинклинали*.

Примеч.: Взгляды Д. Н. Соболева очень трудно понять, так как они излагаются весьма схематично, необщепринятым языком [Краткий очерк..., 1937].

Е. В. Милановский [1929]

Основные структурные элементы литосферы представлены: *глыбами, плитами, геосинклиналями, складчатыми сооружениями*.

Глыбы — наиболее жесткие и устойчивые участки литосферы, обнаруживающие в течение всей геологической истории тенденцию к поднятию; представляют собой мощные по толще кристаллические массивы. Глыбы делятся на: а) *устойчивые* — характеризующиеся отсутствием или чрезвычайно слабым развитием осадочного покрова, что является результатом резко выраженной тенденции к воздыманию; б) *менее устойчивые* — характеризующиеся незначительной мощностью покрова осадочных образований, указывающих на фазы погружения, нарушающие временами общее поднятие.

Плиты — элементы структур, характеризующиеся большой гибкостью и подвижностью. Они делятся на: а) *жесткие устойчивые плиты* — колеблющиеся с незначительной вертикальной амплитудой между сушей и мелким морем, покрыты довольно значительными толщами морских и континентальных осадков, преимущественно циклического характера; основные элементы: *валы, поднятия, пологие прогибы* и *впадины*, нередко сопровождаемые *флексурами и сбросами;* б) *гибкие подвижные плиты* — отличаются еще большей неустойчивостью, большим размахом вертикальных колебаний при преобладании тенденции к погружению; основные элементы: *антиклинали, синклинали, купола*, местами осложненные *сбросами* и *сдвигами*.

Геосинклинали — области с резко выраженной тенденцией к длительным опусканиям, достигающим иногда значительной скорости, и не успевающие компенсироваться осадкообразованием.

Складчатые сооружения — особый структурный элемент, возникший из геосинклинали и резко отличающийся как от них, так и от плит и глыб по своей морфологии и жизни.

Соотношение выделенных структурных элементов в разрезе показано на рис. 7.

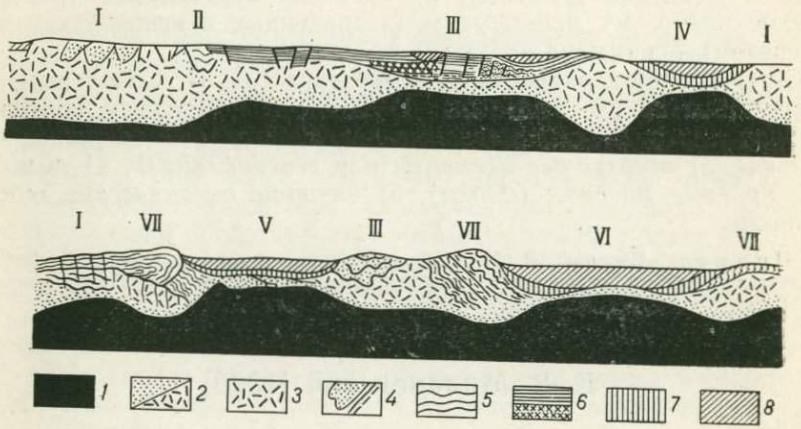


Рис. 7. Гипотетические разрезы земной коры, изображающие элементы расчленения [Милановский, 1929]

I — глыба; II — устойчивая плита; III — подвижная плита; IV — моногеосинклиналь; V — полигеосинклиналь; VI — мезогеосинклиналь; VII — складчатые сооружения. *1* — базальтовый субстрат; *2* — основные породы фундамента; *3* — гнейсы фундамента; *4* — древние денудированные складчатые зоны, впаянные в глыбы и плиты; *5* — дислоцированные породы более южных зон; *6* — недислоцированный осадочный покров; *7* — осадки геосинклиналей; *8* — море

В. А. Обручев [1932, 1963]

Систематика элементов земной коры включает:

1) *покровные горы* — сложенные лежащими складками и покровными надвигами;

2) *складчатые горы* — состоящие главным образом из складок, по сравнению с которыми надвиги играют незначительную роль.

3) *сбросово-складчатые горы* — характеризующиеся первенствующим значением разломов: отдельные глыбы (Schollen) складчаты или изогнуты, так что в общем получается картина складчатости, но складки ломались в самый момент их возникновения;

4) *глыбовые горы,* созданные сбросами, расчленившие кору на отдельные глыбы, в которых пласты горизонтальны или наклонены в одну сторону; изгибы отсутствуют или выражены слабо;

5) *складчато-глыбовые горы,* характеризующиеся тем, что после более или менее интенсивной складчатости, даже с надвигами, были размыты до состояния, близкого почти к равнине. Позднейший орогенез в таком уже сплошном и жестком участке земной коры мог выразиться только разломами и сбросами, расчленивши-

ми площадь на отдельные глыбы, в которых сохранилась первоначальная складчатость.

Примеч.: Систематика В. А. Обручева является расширенной классификацией орогенических форм, данной Г. Штилле в 1918 г.

А. Д. Архангельский, Н. С. Шатский [1933]

Тектоническая схема СССР включает:

Докембрийские плиты: 1) районы, в которых докембрийские породы выходят на поверхность или легко достижимые буровыми скважинами (*«щиты»*), 2) районы с относительно неглубоким залеганием докембрийского фундамента (*подземные склоны щитов, подземные докембрийские впадины, «мосты»*), 3) районы с глубоким залеганием фундамента *(впадины)*, 4) районы с выходом байкальских пород на поверхность, 5) районы с неглубоким залеганием байкальских пород, 6) районы с глубоким залеганием байкальских пород.

Палеозойские плиты; 7) районы с поверхностным залеганием каледонского фундамента, 8) районы с глубоким залеганием каледонского фундамента, 9) районы с поверхностным залеганием варисцийского фундамента, 10) районы с неглубоким залеганием варисцийского фундамента, 11) районы с глубоким залеганием варисцийского фундамента (впадины).

Области мезозойской складчатости (киммерийской и *ларамийской)*: 12) районы с поверхностным залеганием складчатых пород, 13) районы с глубоким залеганием складчатых пород.

Альпийские геосинклинальные области: 14) области альпийской складчатости (третичной), 15) предгорные впадины альпийских горных сооружений.

Структурные подразделения: 16) герцинская складчатость, известная среди более молодых складчатых сооружений, 17) каледонская складчатость, известная среди более молодых складчатых хребтов, 18) простирания в послекембрийских складчатых сооружениях, 19) простирания каледонской складчатости, 20) сбросы, 21) валы, 22) границы слабых мезозойских и третичных дислокаций в пределах докембрийских и палеозойских плит, 23) границы интенсивной геосинклинальной складчатости.

Примеч.: Новизна систематики А. Д. Архангельского, Н. С. Шатского прежде всего заключается в уточнении понятия *«плиты»* (т. е. *«платформы»*) и делении их на *древние* (*«докембрийские плиты»*) и *молодые* (*«палеозойские плиты»*) [Соловьев, 1975].

Д. В. Наливкин [1933]

Схема основных тектонических подразделений СССР включает:

I. *Архео-протерозойские геосинклинали:* Среднерусская платформа, Сибирский массив, Западно-Сибирская низменность.

II. *Палеозойские геосинклинали: западная часть Северной геосинклинали* (Северная Земля и Таймыр, Новая Земля), *Уральская*

геосинклиналь (Тиман, Урал, Мугоджары, Арало-Тургайская депрессия), *Ангарская геосинклиналь* [Казахская (Киргизская) степь Тарбагатая, северные дуги Средней Азии, центральные дуги Средней Азии, Алтай, Кулундинская степь, Кузбасс, Минусинская котловина, Саяны, Прибайкалье].

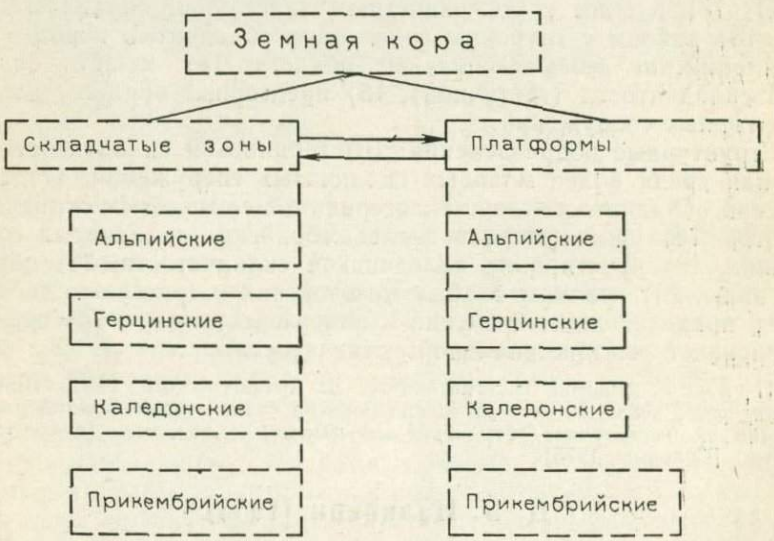
III. *Мезо-кайнозойские геосинклинали: восточная часть Северной геосинклинали, Верхоянская геосинклиналь, Тихоокеанская геосинклиналь* (внешняя зона: Забайкалье, Становой хребет; внутренняя зона: Дальний Восток, Сахалин, хр. Черского и Охотское побережье, Камчатка, Анадырский край), *Средиземноморская геосинклиналь* (внешняя зона: Каракумы, Мангышлак и Устьурт, Предкавказье, Донбасс; внутренняя зона: южные дуги Средней Азии, Копет-Даг, Кавказ, Закавказье, Крым).

Примеч.: К числу недостатков схемы Д. В. Наливкина следует отнести отсутствие структурности и историчности [Архангельский, Шатский, 1933].

М. М. Тетяев [1933]

Классификация складчатых зон включает: 1) *альпийскую складчатую зону,* 2) *герцинскую складчатую зону,* 3) *каледонскую складчатую зону,* 4) *прикембрийскую складчатую зону* и сопряженные с ними во времени платформы.

Тектоническая систематика М. М. Тетяева дается в интерпретации В. А. Соловьева [1975] — см. схему:



Примеч.: В основе классификации лежит идея тесной генетической связи складчатой зоны с платформой. Иначе говоря, складчатость, захватывающая наиболее молодые отложения для данной эпохи, сосредоточивается только в определенных, линейно расположенных участках земли, между которыми отложения того же возраста сохраняют свое спокойное залегание. Эти различия отоб-

ражаются в понятиях «складчатая зона» и «платформа», как конкретное выражение определенного исторического взаимоотношения двух частных форм общего геотектогенеза. Эти две противоположные формы геотектогенеза представляют целостную геологическую структуру для данного момента развития структурных связей, так как они отражают в себе состояние структурных связей для всей Земли на данной ступени ее развития. В этом смысле складчатая зона немыслима без своей платформы, так как последняя предполагает складчатую зону определенного возраста [Тетяев, 1933].

В схеме М. М. Тетяева нет никаких указаний на наличие в пределах складчатых областей складчатости различного возраста, на простирание складок, на историю страны после периода складчатости, на правило проведения границ между зонами складчатости данного возраста и соответствующими платформами. Поэтому систематика М. М. Тетяева не только не может облегчить практическое районирование, но, наоборот, может быть источником крупных ошибок [Архангельский, Шатский, 1933].

Д. И. Мушкетов [1935б]

Структурные группы материков подразделены на: 1) *древние площади* (щиты, темя, плиты, платформы и пр.), 2) *складчатые сооружения (орогены)* различного возраста, опоясывающие или пересекающие сравнительно узкими полосами материки, 3) *глыбовые нагорья* — разбитые части земной коры, перемещавшиеся преимущественно радиально; по большей части это куски древних складчатых цепей, выровненные и поднятые; поднятые части горизонтально-слоистого сложения образуют *глыбовые плоскогорья — столовые нагорья* и *вулканические горы* (играют в строении земли незначительную роль); например вулканические цепи Восточной Африки.

Примеч.: Д. И. Мушкетов отмечает, что даже основная тектоническая терминология совершенно не разработана и весьма субъективна. Такие понятия, как геосинклинали, щиты, платформы, горообразование и т. п. употребляются в разных смыслах. Поэтому Международным геологическим конгрессом (г. Вашингтон, 1933 г.) было поручено особой комиссии приступить к унификации этих терминов и одновременно к систематической международной работе по геотектонической терминологии [Мушкетов, 1935б].

Н. С. Шатский [1935]

Схема тектоники Арктики включает:

Древние докембрийские складчатые зоны: 1) докембрийские породы, выходящие на поверхность, 2) докембрийские породы, покрытые осадочными нескладчатыми породами, 3) платформенные мульды на докембрийской складчатости (варисцийские и мезозойские мульды).

Районы протерозойской складчатости (байкалиды): 4) районы с выходом байкальских пород на поверхность, 5) склоны байкальских массивов, 6) мульды на древней платформе (в основании архей или байкалиды: варисцийские, мезозойские).

Каледонские складчатые зоны: 7) каледониды на поверхности, 8) каледониды, покрытые мощными осадочными свитами.

Герцинские складчатые зоны: 9) выход на поверхность герцинид, 10) склоны герцинских массивов, 11) мульды на герцинской складчатой зоне (мезозойские, кайнозойские).

Мезозойскую складчатую зону.

Кайнозойскую складчатую зону.

Примеч.: За основу выделения отдельных геотектонических районов взяты положения, опубликованные в 1933 г. в совместной статье с А. Д. Архангельским. Однако в ней почему-то не фигурируют ни термин «*платформа*», ни его синоним «*плита*» (по А. Д. Архангельскому). Основное понятие, использованное для районирования — «*складчатые зоны*». Вопрос о соотношении понятий «*платформа*» и «*складчатые зоны*» оставлен Н. С. Шатским без внимания [Соловьев, 1975].

А. Д. Архангельский, Н. С. Шатский, В. В. Меннер, Е. В. Павловский, Н. П. Херасков и др. [Краткий очерк..., 1937]

Схема тектоники Евразии включает:

Области докембрийской складчатости: 1) районы, в которых складчатые докембрийские породы или выходят на поверхность, или покрыты очень тонким плащом позднейших осадочных пород, 2) то же, в большей или меньшей степени переработанные движениями мезозойского времени, 3) районы с относительно неглубоким залеганием складчатого докембрийского фундамента, 4) районы с глубоким залеганием складчатого докембрийского фундамента (впадины).

Области древнепалеозойской складчатости (каледонской и более древней): 5) районы с поверхностным залеганием складчатого фундамента, 6) то же, в большей или меньшей степени переработанные мезозойскими движениями, 7) районы с глубоким залеганием складчатого фундамента, 8) то же, переработанные герцинскими движениями.

Области верхнепалеозойской (герцинской) складчатости: 9) районы с поверхностным залеганием складчатого фундамента, 10) то же, в большей или меньшей степени переработанные мезозойской складчатостью, 11) то же, переработанные в большей или меньшей степени третичной складчатостью, 12) районы с глубоким залеганием складчатого фундамента.

Области мезозойской (тихоокеанской) складчатости: 13) районы с поверхностным залеганием складчатого фундамента, 14) районы с глубоким залеганием складчатого фундамента, 15) срединные массы в области мезозойской складчатости.

Области третичной (альпийской-гималайской) складчатости: 16) районы, захваченные интенсивной складчатостью, 17) срединные массы в области альпийской складчатости, 18) предгорные впадины третичных горных сооружений.

Примеч.: В систематике А. Д. Архангельского и др. [1937] много общего с тем, что было предложено Н. С. Шатским в 1935 г. Это касается и понятий, и соотношений между ними. Правда, имеются небольшие расхождения в терми-

нологии. В систематике Н. С. Шатского [1935] основные структурные элементы названы «складчатыми зонами», а здесь — «областями складчатости». В качестве самостоятельной складчатости почему-то не выделены байкалиды. Как и в систематике Н. С. Шатского, многие понятия даны без терминов, т. е. приведены только определения. Например, ясно, что «районам с поверхностным залеганием фундамента» соответствуют «щиты» или «массивы», но эти термины не используются. В целом без терминов оказалось 14 понятий. Для областей мезозойской и третичной складчатости введено понятие «срединные массивы».

Рассмотренная систематика представляет интерес для прослеживания становления взглядов школы Архангельского — Шатского.

А. Д. Архангельский [1941, 1947]

Тектоническая систематика имеет много общего с систематикой А. Д. Архангельского, Н. С. Шатского [1933], но есть и усовершенствования. Прежде всего А. Д. Архангельский вводит понятие об *основных структурных элементах земной коры континентов*. До этого обобщающего термина для обозначения всех объектов систематики не было. На основе анализа понятия *«геосинклиналь»* автор выясняет узость его прежнего определения и расширяет понятие *«геосинклиналь»* до понятия *«геосинклинальная область»*, в пределах которой *геосинклинальные «опускающиеся» участки* чередуются с *геоантиклинальными «поднимающимися»* [Архангельский, 1941]. Для обозначения объектов, возникающих из геосинклинальных областей, вводится термин *«складчатые зоны (пояса)»*, которые так же, как и в предыдущей систематике, подразделяются по возрасту на *каледонские, альпийские* и т. д. Появляется термин *«срединные массивы»* для обозначения «срединных частей геосинклинальных областей, где образуются возвышенные складчатые массивы, которые играют большую роль в дальнейшей жизни геосинклинальных областей и довольно легко могут быть выделены среди возникающих позднее складчатых сооружений» [Архангельский, 1941, с. 48]. Из геосинклинальных областей и складчатых зон возникают *«платформенные области»* или *«плиты»*.

Для обозначения областей с поверхностным залеганием фундамента вводятся термины *«щиты»* и *«массивы»*. Получили название и другие элементы: *«выступы фундамента»*; *«подземные выступы»* и т. д.

Для обозначения связей платформ со складчатыми зонами вводятся термины — *«каледонские платформы»*, *«альпийские платформы»*, которые связаны соответственно с *«каледонскими складчатыми зонами»*, *«альпийскими складчатыми зонами»* и т. д. В новые отношения со складчатыми зонами поставлены *«предгорные впадины»*, которые рассматриваются как пограничные (краевые структуры).

Тектоническая систематика А. Д. Архангельского дается в интерпретации В. А. Соловьева [1975] — см. схему:



Н. С. Шатский [1945—1948]

Систематика основных структурных элементов земной коры активно разрабатывалась Н. С. Шатским в период с 1945 по 1948 гг. В частности, терминология складчатых областей наиболее полно отражена в работе «Гипотеза Вегенера и геосинклинали» [Шатский, 1946б], а терминология платформ в работе «Очерки тектоники Волго-Уральской нефтеносной области и смежной части Западного склона Южного Урала» [Шатский, 1945] и в четырех стадиях по сравнительной тектонике древних платформ [Шатский, 1946а, в, 1947, 1948].

В этих работах впервые устанавливается четкая таксономия в ряду геосинклинальных структур: в наиболее крупные ранги структур выделены *геосинклинальные области,* затем идут *геосинклинальные* или *складчатые системы,* состоящие из *геосинклиналей, геоантиклиналей и внутригеосинклинальных* (древних массивов) типа Zwischengebirge.

Н. С. Шатским уточнена терминология платформенных областей. Платформы подразделены на два типа: *древние (докембрийские)* или *кратоны* и *молодые (палеозойские)* или *кратогены.* Кроме *фундаментов* и *чехлов* в платформах намечено выделение *переходного структурного яруса.* В качестве главных элементов в пределах *кратонов* выделены *плиты* и *щиты.* Структурными элементами более мелкого ранга по отношению к щитам и плитам выступают *синеклизы и антеклизы.* Известно, что термин *«синеклиза»* был введен А. П. Павловым в 1903 г. В качестве синонимов этого термина фигурируют *впадина, ров, субгеосинклиналь, геодепрес-*

сия, бассейн и др. Н. С. Шатский [1945] рекомендует избегать синонимики и не только из-за приоритета термина А. П. Павлова, а главным образом чтобы не смешивать их с понятиями *«передовые прогибы»*, *«геосинклинальные прогибы»*, и другими отрицательными формами. В отечественной литературе понятию *«синеклиза»* нередко противопоставлялось понятие *«антеклиза»*. Например, А. Н. Мазарович в 1918 г. *антеклизами* называл *антиклинали* Русской платформы типа Окско-Цнинского и Дономедведовского вала. Но *валы* по отношению к *синеклизам* и *антеклизам*, в современном понимании, выступают как структуры II порядка. Синеклизы и антеклизы теснейшим образом связаны друг с другом и представляют собой одну «волну». Н. С. Шатский обосновывал использование термина *«плакантиклиналь»* для куполовидных платформенных структур. В 1940 г. Е. В. Милановский применил для них латинизированную форму *«планиантиклиналь»* (planum — равнина). Но следуя правилам терминообразования к термину *«антиклиналь»* можно присоединить и греческий аффикс, поэтому вместо *«планиантиклиналь»* лучше употреблять термин *«плакантиклиналь»* (plakos — равнина). На том же основании отрицательную форму такого же вида лучше называть *«плакосинклиналь»*.

Касаясь терминов *«докембрийские платформы»* и *«палеозойские платформы»*, Н. С. Шатский рекомендует избегать для обозначения возраста платформ термины, принятые для обозначения «возраста складчатости» (каледонская платформа, герцинская платформа и т. д.). Если и использовать эти термины, то с приставкой «эпи» (над). Это обозначение хорошо определяет время возникновения платформы. В этом смысле Восточно-Европейская платформа сложная: вся она эпипротерозойская, но некоторые части эпиархейские, другие — эпикарельские, третьи — эпирифейские и т. д.

Для уточнения понятия *«платформа»* важное значение имеет представление о ее границах и форме, которые были определены Н. С. Шатским.

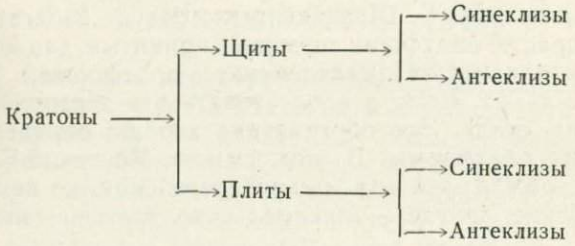
Развивая понятие о границах и форме платформ Н. С. Шатский [1946а, в, 1947, 1948] впервые сформировал представление о типе *краевых поперечных структур*, приуроченных к внутренним углам платформ, и выделил четыре типа: *краевые поперечные флексуры, краевые поперечные синеклизы, краевые поперечные грабены, краевые поперечные системы*. В соответствии с этой систематикой Большой Донбасс относится к краевой поперечной системе, наиболее близким гомологом является система Вичета.

В работе «Очерки тектоники Волго-Уральской нефтеносной области и смежной части западного склона Урала» Н. С. Шатский [1945] уточняет понятие о *краевых* или *передовых прогибах*. Из синонимов этих терминов указывается на *«предгорную впадину»*, *«предгорную депрессию»*, *«фортифе»*, *«форедин»*. Кроме того по окраинам платформ выделяются длинные (1500—2000 км) раз-

ломы. Они пересекают не только сиалическую оболочку, а глубоко уходят в мантию, поэтому их следует называть *«глубинными разломами»*. Глубинные разломы отграничивают платформы от геосинклиналей.

В центре внимания Н. С. Шатского [1947] всегда находился вопрос о структурных связях платформ и складчатых областей. Как отмечает автор, он не может быть решен без уточнения терминологии основных структурных элементов платформ. Для платформ, складчатое основание которых сложено докембрийскими образованиями, а их слабо деформированный осадочный чехол (верхний структурный ярус) включает в состав напластования начиная с кембрия, Г. Штилле предложил название *«кратон»*.

Для *молодых платформ* Л. Кобер предложил название *«кратогены»*, как промежуточное звено между кратонами и орогенами. Во всех *кратонах* выделяются самые крупные тектонические единицы: *щиты* и *плиты*. По отношению к ним *синеклизы* и *антеклизы* выступают как структурные элементы второго ранга. Итак, тектоническое расчленение древних платформ можно представить в следующем виде:

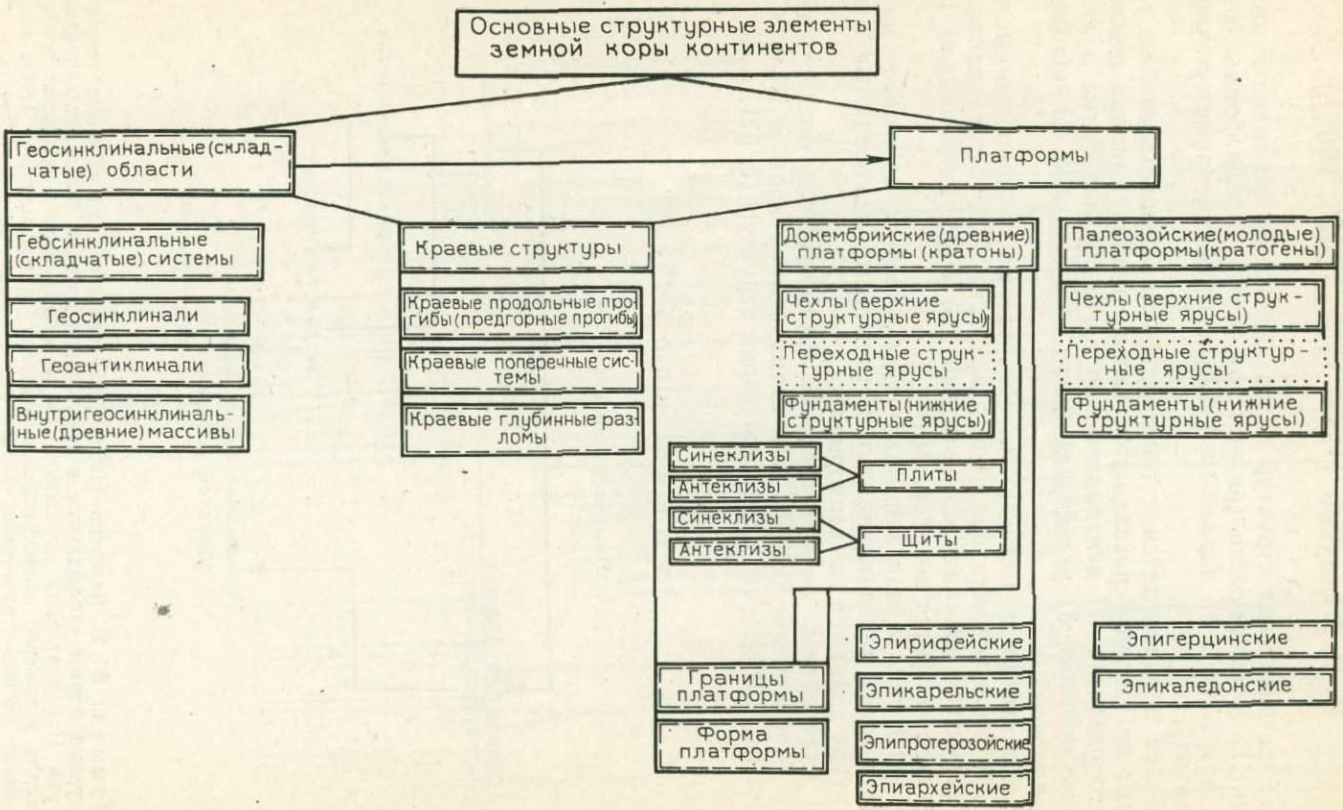


Рассмотрев вопрос о соотношениях платформ и складчатых областей Н. С. Шатский выявил эмпирические закономерности:

1. При высоком положении складчатого основания древних платформ, т. е. около щитов: а) отсутствуют краевые прогибы, б) развитие приплатформенных геосинклиналей складчатых систем заканчивается обычно раньше, чем развитие внутренних их частей (миграция складкообразования от платформы).

2. При низком положении складчатого основания древних платформ, т. е. на плитах: а) всегда развиваются краевые прогибы, б) замыкание приплатформенных частей происходит иногда позже замыкания внутренних геосинклиналей (миграция складкообразования к платформе) [Шатский, 1947].

Н. С. Шатский развивает идею о двух типах краевых структур: *краевых продольных прогибах* и *краевых поперечных системах*. **Схема структурных элементов земной коры** по Н. С. Шатскому дается в интерпретации В. А. Соловьева [1975] — см. схему:


Основные структурные элементы земной коры континентов
Геосинклинальные (складчатые) области
Платформы
Геосинклинальные (складчатые) системы
Геосинклинали
Геоантиклинали
Внутригеосинклинальные (древние) массивы
Краевые структуры
Краевые продольные прогибы (предгорные прогибы)
Краевые поперечные системы
Краевые глубинные разломы
Докембрийские (древние) платформы (кратоны)
Чехлы (верхние структурные ярусы)
Переходные структурные ярусы
Фундаменты (нижние структурные ярусы)
Синеклизы
Антеклизы
Плиты
Синеклизы
Антеклизы
Щиты
Границы платформы
Форма платформы
Эпирифейские
Эпикарельские
Эпипротерозойские
Эпиархейские
Палеозойские (молодые) платформы (кратогены)
Чехлы (верхние структурные ярусы)
Переходные структурные ярусы
Фундаменты (нижние структурные ярусы)
Эпигерцинские
Эпикаледонские

В. В. Белоусов [1948, 1954, 1961б, 1962]

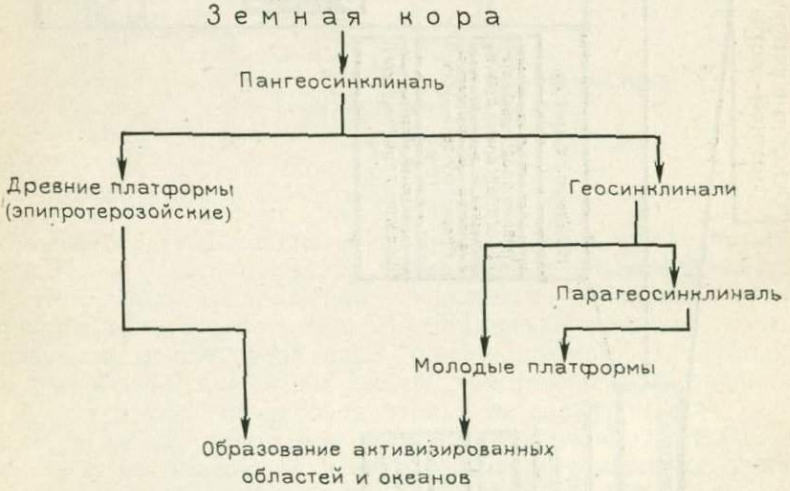
Типы тектонических структур подразделены на три главные категории: 1) *геосинклинали* (разных возрастов), 2) *платформы* (разных возрастов), 3) *парагеосинклинали* (области промежуточного развития).

Более дробное деление геосинклиналей осуществлено по тем зонам, на которые распадаются геосинклиналь к концу циклам своего развития: 1) *центральные поднятия*, 2) *передовые и межгорные прогибы*, 3) *устойчивые интрагеосинклинали*, 4) *наложенные мульды*.

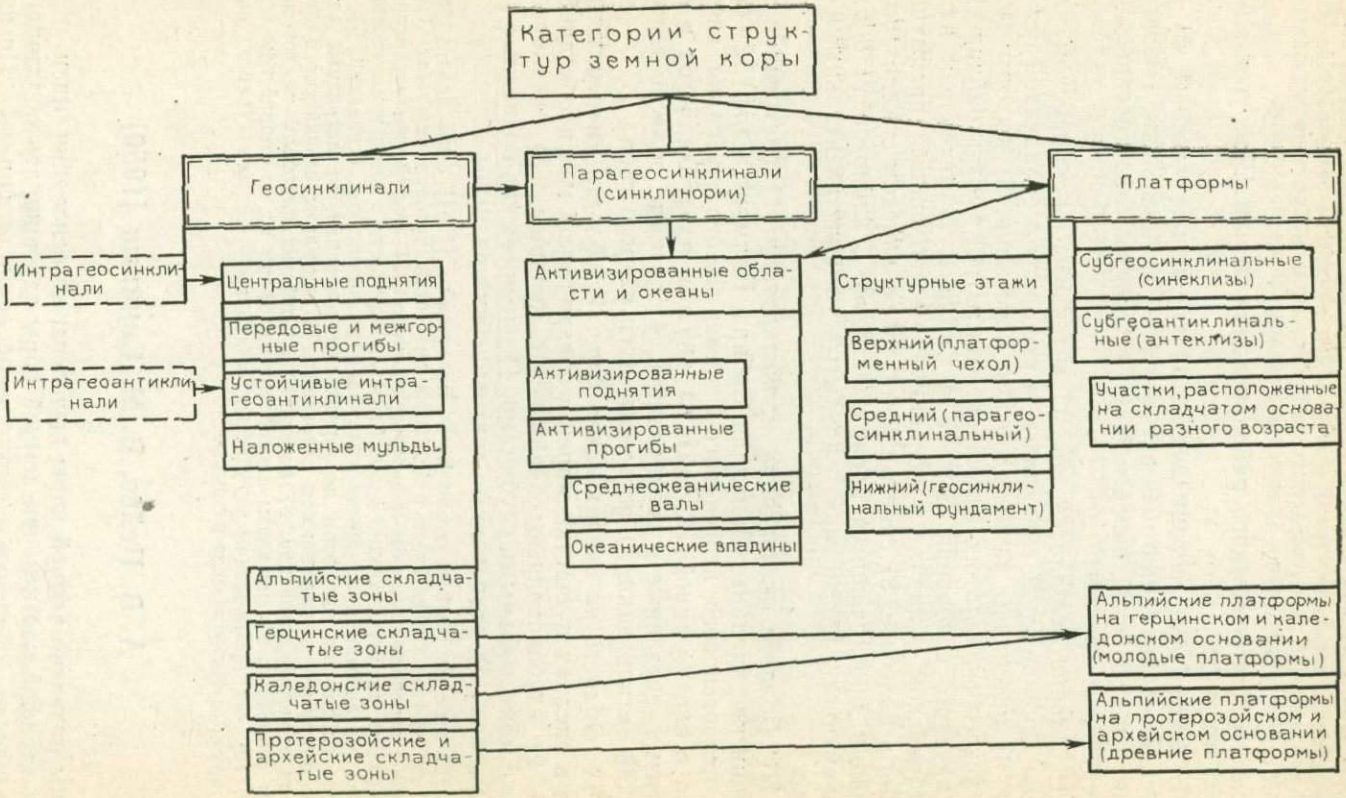
На платформах выделяются: 1) участки, расположенные на складчатом основании различного возраста, 2) субгеосинклинали (по структуре являются синеклизами), 3) субгеоантиклинали (по структуре являются антеклизами).

Парагеосинклинали занимают промежуточное положение между типичными геосинклиналями и типичными платформами и по структуре являются *синклинориями*.

В виде схемы систематика В. В. Белоусова представлена В. П. Маркевичем [1966] — см. схему земной коры и В. А. Соловьевым [1975] — см. схему категорий структур (с. 57).



Примеч.: В. В. Белоусов [1954, 1962] отмечает, что наиболее «чистые» структурные формы наблюдаются в тех толщах, которые были дислоцированы один раз. При повторных дислокациях в некоторых (более глубоких) толщах происходит наложение последующих дислокаций на предыдущие. Чтобы выяснить, какие именно структурные формы существовали здесь до того, как они были усложнены последующими движениями, необходимо уметь «снимать» ре-


Категории структур земной коры
Геосинклинали
Парагеосинклинали (синклинории)
Платформы
Интрагеосинклинали
Центральные поднятия
Передовые и межгорные прогибы
Интрагеоантиклинали
Устойчивые интрагеоантиклинали
Наложенные мульды
Активизированные области и океаны
Активизированные поднятия
Активизированные прогибы
Срединноокеанические валы
Океанические впадины
Структурные этажи
Верхний (платформенный чехол)
Средний (парагеосинклинальный)
Нижний (геосинклинальный фундамент)
Субгеосинклинальные (синеклизы)
Субгеоантиклинальные (антеклизы)
Участки, расположенные на складчатом основании разного возраста
Альпийские складчатые зоны
Герцинские складчатые зоны
Каледонские складчатые зоны
Протерозойские и архейские складчатые зоны
Альпийские платформы на герцинском и каледонском основании (молодые платформы)
Альпийские платформы на протерозойском и архейском основании (древние платформы)

зультат этих движений и, таким образом, раскрывать более раннюю структурную историю местности. Такое «снятие», или вычитание более поздних движений при наличии ряда возрастных этажей, возможно путем последовательного (сверху вниз) приведения их слоев в горизонтальное положение.

Схема геотектонического районирования Земли [Белоусов, 1961б, 1962] включает:

I. *Альпийские геосинклинали:* 1) срединные массивы, 2) альпийские геосинклинали без расчленения, 3) альпийские геосинклинали с мезозойской инверсией, 4) альпийские парагеосинклинали и передовые прогибы.

II. *Альпийские платформы:* 1) антеклизы на герцинском складчатом основании, 2) синеклизы на герцинском складчатом основании, 3) антеклизы на каледонском основании, 5) выходы докембрийского складчатого основания (щиты), 6) выходы байкальского складчатого основания (только в Сибири), 7) антеклизы на докембрийском складчатом основании, прогибавшиеся преимущественно в палеозое; 8) синеклизы на докембрийском складчатом основании, прогибавшиеся преимущественно в кайнозое, 9) области современного прогибания, покрытые эпиконтинентальными морями.

III. *Области активизации* и *океанизации:* 1) внутренние эпигерцинские впадины (Западная Сибирь, Пидмонт, Галф), 2) области палеогенового, неогенового и четвертичного опускания, связанного с океанизацией (Китай), 3) области платобазальтов и магматизма, связанные с океанизацией, 4) граница области тектонической активизации, 5) островные дуги второго типа.

IV. *Области на океанической коре:* 1) области умеренных глубин в океанах и участки морей с океанической или переходной корой, 2) глубоководные океанические впадины, 3) океанические рвы с максимальными глубинами, 4) океанические подводные валы и вулканы, 5) планетарные тектонические разрывы.

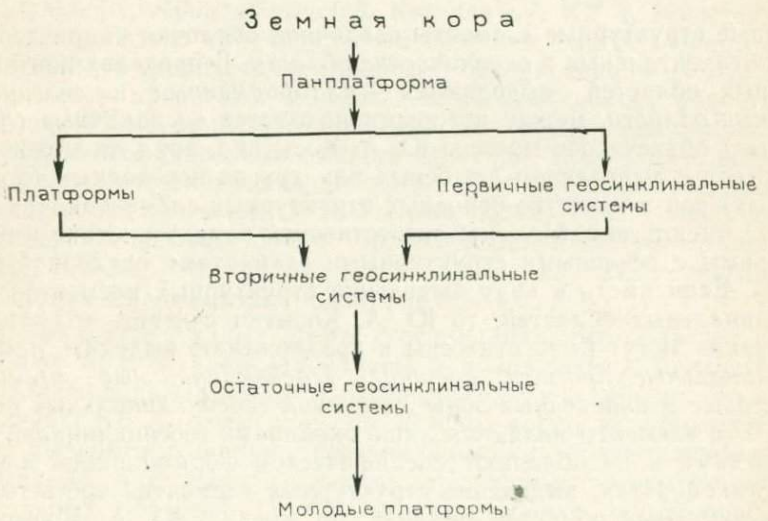
Примеч.: Первоначально В. В. Белоусовым [1954] была дана упрощенная схема геотектонического районирования Земли, которая включала: 1) альпийские передовые прогибы и парагеосинклинали, 2) альпийские геосинклинали, 3) области преимущественно мезозойской складчатости в альпийских геосинклиналях, 4) антеклизы альпийских платформ на герцинском основании, 5) синеклизы альпийских платформ на герцинском основании, 6) антеклизы альпийских платформ на каледонском основании, 7) синеклизы альпийских платформ на каледонском основании, 8) антеклизы альпийских платформ на докембрийском основании, 9) синеклизы альпийских платформ на докембрийском основании, 10) «активизированные» участки платформ, 11) дно Тихого океана, 12) крупные тектонические разрывы.

А. В. Пейве, В. М. Синицын [1950]

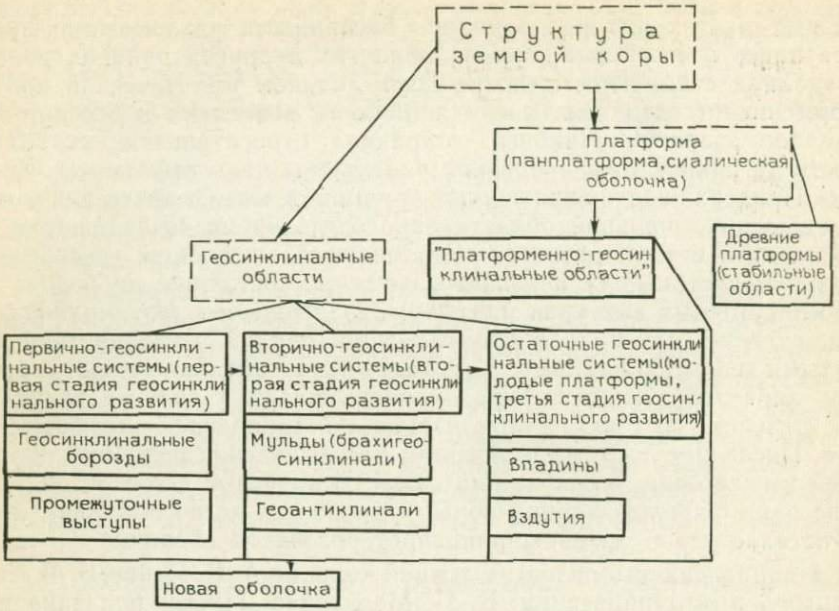
Типы развития земной коры выделены на основании идеи о том, что дорифейская история земной коры завершилась образованием сиалической оболочки — *платформой (панплатформой)*. Позднее в

разных местах она раздробилась глубинными *разломами и превратилась в геосинклинальную область;* в других районах долго сохраняла стабильность, покрываясь целиком или частично платформенными осадками, после чего была вовлечена в геосинклинальное развитие. Наконец, сохранила относительную стабильность до наших дней — *древние платформы* или *стабильные области.* Придерживаясь изложенных принципов, можно почти для каждой геосинклинальной области определить время ее заложения и проследить стадии развития. Различаются следующие геосинклинальные системы: 1) *первичные системы,* состоящие из борозд и промежуточных выступов платформ, 2) *вторичные геосинклинальные системы,* или *мульды (брахигеосинклинали),* разделенные поднятыми геоантиклиналями, 3) *остаточные геосинклинальные системы,* характеризующиеся чередованием впадин и пологих вздутий, достигающие состояние стабилизации, напоминающей платформенное. Последнее послужило поводом для выделения подобных областей в категорию *молодых платформ.* В конечном счете возникает еще одна оболочка земной коры, отличная от догеосинклинальной кристаллической архейско-раннепротерозойской оболочки.

Направленность развития земной коры по А. В. Пейве, В. М. Синицыну в интерпретации В. П. Маркевича [1966] показана на схеме.



Тектоническая систематика А. В. Пейве и В. М. Синицына дается в интерпретации В. А. Соловьева [1975] — см. схему:



Ю. А. Косыгин [1952, 1955, 1957, 1958, 1969]

Главные структурные элементы осадочной оболочки подразделены на *континентальные* и *океанические области*. В пределах континентальных областей выделяются — *платформенные* и *геосинклинальные области*, между которыми находятся *пограничные (переходные)* области. По мнению Ю. А. Косыгина, вряд ли можно согласиться с выделением глыбовых или других переходных (пограничных) зон в качестве основных структурных элементов, так как они не имеют специфической вещественной характеристики и несоизмеримы с основными структурными элементами осадочной оболочки. Если иметь в виду выделение структурных элементов геосинклинальных областей, то Ю. А. Косыгин считает, что эти же замечания могут быть отнесены к предложению выделять *пригеосинклинальные прогибы, внешние геосинклинальные прогибы, фланговые* и *поперечные зоны затухания геосинклинальных областей*. Эти элементы являются лишь окраинами геосинклиналей или их частями и не обладают специфической формационной характеристикой. Итак, выделение структурных элементов третьего типа — *орогенных областей* не дает, по мнению Ю. А. Косыгина, никаких преимуществ. Целесообразно и оправдано лишь выделение в пределах геосинклинальных областей *орогенных комплексов*. Но самостоятельность орогенных комплексов не делает их структурными элементами осадочной оболочки. По малости размеров

эти орогенные комплексы могут фигурировать лишь в качестве «включений».

В качестве структурных элементов осадочной оболочки выступают также *структурные этажи* или *структурные ярусы*, которые в таксономическом ряду структур занимают определенное место. Высшими членами этого рода являются *мегакомплексы* (фундаменты и чехлы платформ, совокупности складчатых систем от байкалид до альпид). Далее следуют *складчатые комплексы (складчатые системы)*. Низшими членами этого ряда являются структурные этажи (молассы краевых прогибов) и *структурные подэтажи* (соответствующие одной формации). В геосинклинальных областях выделяются три этажа (структурные комплексы): *комплекс основания, главный геосинклинальный комплекс* и *молассовый комплекс*. Принято также разделение геосинклинальных областей по возрасту складчатости: байкалиды, каледониды, герциниды и т. д.

Геосинклинальные области рассматриваются как крупные *геологические тела* или *системы тел осадочной оболочки*. В свою очередь они подразделяются на тела меньших размеров, которые можно рассматривать как элементы геосинклинальных областей. Существует определенная соподчиненность (таксономия) структурных элементов, которые выделяются в пределах геосинклинальных областей. В качестве наиболее крупной единицы выделяют геосинклинальные области, которые состоят из *геосинклинальных систем* и *срединных массивов*. *Геосинклинальные системы* состоят из *геосинклиналей* и *геоантиклиналей*. Как считает Ю. А. Косыгин, эта таксономия только намечена, соотношение ее рангов недостаточно определены, в использовании рангов и обозначающих их терминов наблюдается произвол. Термины *«геосинклинальная область»* и *«геосинклиналь»* применяются иногда для обозначения любых размеров областей геосинклинального строения. Кроме того, встречаются различные наименования одних и тех же объектов. Широко применяются следующие термины для обозначения типов геосинклиналей: *ортогеосинклинали, эвгеосинклинальные зоны, миогеосинклинальные зоны, лептогеосинклинали, континентальные геосинклинали, океанические геосинклинали* и т. д.

Верхние структурные этажи геосинклинальных областей представляют *мульды (унаследованные* и *наложенные), брахигеосинклинали, впадины* и *прогибы, тафрогеосинклинали* и др. По представлению Ю. А. Косыгина, еще неясно, могут ли *вулканические пояса* выделяться наряду с *геосинклиналями, геоантиклиналями* и *срединными массивами* в качестве структурных элементов геосинклинальных областей. Особым типом строения характеризуются *эпикратонные геосинклинальные области*, в пределах которых на глубине можно предполагать непрерывное распространение раздробленного архейского цоколя. Не решен вопрос о *современных геосинклинальных областях*.

Платформенные области всегда имеют *фундамент* и *чехол* и различаются по возрасту фундамента на *древние* и *молодые,* а по возрасту чехла на *эпикаледонские, эпигерцинские* и *эпимезозойские.* Ю. А. Косыгин отмечает, что определение платформ по возрасту фундамента имеет смысл, только для древних платформ, фундамент которых всегда докембрийский. Для так называемых «молодых» платформ это не имеет смысла, так как в этом случае чехлы располагаются на разновозрастном фундаменте и контуры чехлов не согласуются с контурами фундаментов. Кроме фундаментов и чехлов в пределах платформ обособляются *щиты* и *плиты.* Основными формами чехлов платформ являются *синеклизы* и *антеклизы.* Особое место в тектонике платформ занимают *авлакогены.*

На границе платформ со складчатыми областями располагаются *краевые швы* и *краевые прогибы,* которые обладают определенной структурной самостоятельностью. Поэтому заслуживает внимания предложение о выделении понятия *«краевые системы».* Но между тем, название *«краевой прогиб»,* по мнению Ю. А. Косыгина, не имеет определенной смысловой нагрузки и могло бы обозначать любой прогиб, располагающийся на краю чего-либо. Краевой прогиб можно рассматривать с трех точек зрения: геоморфологической, литологической и тектонической. В соответствии с этим различают три понятия: *предгорная депрессия, передовой прогиб* и *краевой синклинорий.*

А. Н. Мазарович [1952]

Основные категории структур литосферы подразделены на:

1. *Первичные океанические впадины* — крупнейшие отрицательные формы литосферы, занятые океанами и характеризующиеся либо отсутствием сиалической коры, либо очень незначительной ее толщиной. Крайне типично присутствие базальтово-перидотитового основания; почти полное сейсмическое спокойствие; исключительные базальтовые излияния; складчатые системы нигде не проникают в эти области, а следуют в своем распространении вдоль их периферии; ограничены андезитовой линией.

2. *Вторичные океанические впадины (океаны-геосинклинали)* — мощные погружения земной коры, не имеющие базальтово-перидотитового основания, но располагающиеся поверх сиалической коры с сокращенной мощностью; характеризуются неоднократным проявлением складчатости; наличием затопленных горных сооружений с резко рассеченным рельефом и дифференцированным подводным рельефом; особенно характерно наличие абиссальных глубин, подводных каньонов, идущих до очень больших глубин, обрамления континентов крупными разломами.

Син.: океанические впадины второго типа.

3. *Геосинклинали* — структурные элементы литосферы охарактеризованные: резкой дифференциацией рельефа: наличием крупных и мелких островов, из которых первые — срединные массивы, а вторые — местные поднятия и кордильеры; резкой сейсмичностью; энергичным вулканизмом, представленным излияниями андезитов, трахитов, лейцитовых базальтов и тому подобных продуктов дифференциации магмы; развитием современной складчатости.

4. *Молодые платформы* — платформенные структуры, образованные в результате палеозойских и мезозойских складчатостей. Им свойственны межгорные котловины и особые структуры, именуемые Г. Штилле *парагеосинклиналями,* имеющие переходный характер между геосинклиналями и платформенными структурами.

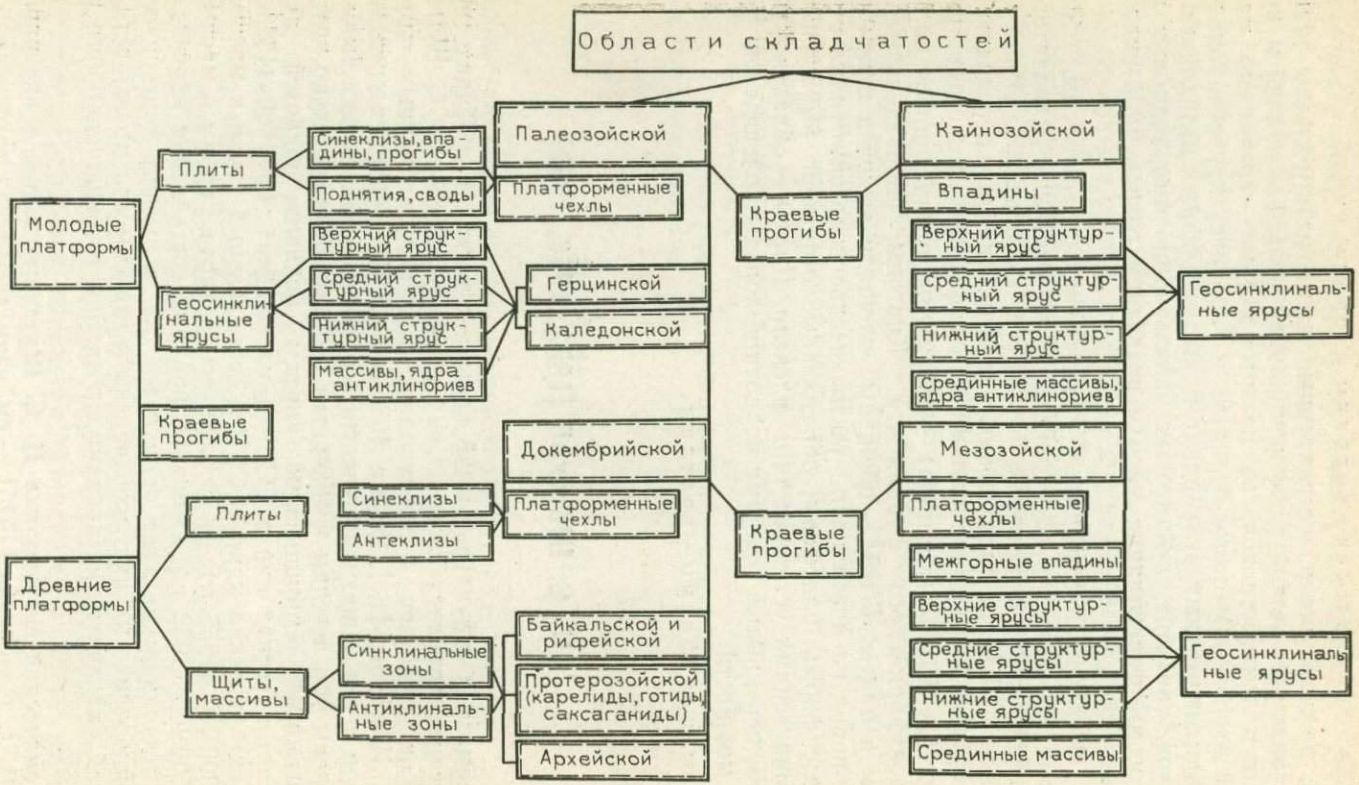
5. *Платформы (кратоны)* — структуры, отличающиеся наличием докембрийского фундамента. Кратоны подразделяются на *щиты* и *плиты. Щиты* — обширные площади выходов докембрийских пород на поверхность; тектонические пологовыпуклые структурные формы платформ, обрамленные отчетливо выраженными тектоническими уступами типа флексур. *Плиты* — области фундамента, перекрытые толщами осадочной породы большей или меньшей мощности.

Син.: платформы — кратоны.

Н. С. Шатский [1953, 1956, 1962]

Систематика структур земной коры воплощена в легендах тектонических карт, составленных под общей редакцией Н. С. Шатского. Как *отмечает редакционная коллегия избранных трудов* Н. С. Шатского [т. I, 1963, с. 463]: «Н. С. Шатским непосредственно или с его решающим участием в качестве редактора были составлены три легенды к обзорным (общим), сравнительно крупномасштабным тектоническим картам больших областей суши: а) Тектоническая карта СССР в масштабе 1 : 4 000 000 (1953 г.), б) Тектоническая карта СССР и сопредельных стран в масштабе 1 : 5 000 000 (1956 г.), в) Тектоническая карта Европы в масштабе 1 : 2 500 000 (1962 г.). Основной принцип составления перечисленных тектонических карт один и тот же, а именно, тектоническое районирование на них произведено в зависимости от возраста основной складчатости (времени окончания геосинклинального развития)».

Тектоническая систематика Н. С. Шатского дается в интерпретации В. А. Соловьева [1975] — см. схему:


Области складчатостей
Молодые платформы
Плиты
Синеклизы, впадины, прогибы
Поднятия, своды
Геосинклинальные ярусы
Верхний структурный ярус
Средний структурный ярус
Нижний структурный ярус
Массивы, ядра антиклинориев
Краевые прогибы
Древние платформы
Плиты
Синеклизы
Антеклизы
Щиты, массивы
Синклинальные зоны
Антиклинальные зоны
Палеозойской
Платформенные чехлы
Герцинской
Каледонской
Докембрийской
Платформенные чехлы
Байкальской и рифейской
Протерозойской (карелиды, готиды, саксаганиды)
Архейской
Краевые прогибы
Кайнозойской
Впадины
Верхний структурный ярус
Средний структурный ярус
Нижний структурный ярус
Срединные массивы, ядра антиклинориев
Мезозойской
Платформенные чехлы
Межгорные впадины
Верхние структурные ярусы
Средние структурные ярусы
Нижние структурные ярусы
Срединные массивы
Геосинклинальные ярусы
Геосинклинальные ярусы

В. И. Попов [1954, 1964, 1966]

Структурно-формационные этажи земной коры представлены: 1) *базальтовой оболочкой,* 2) *океаническими покровами,* 3) *кристаллическим фундаментом,* 4) *цоколем материков,* 5) *материковыми покровами.* Этажи дополнительно разделяются на *структурно-формационные ярусы.*

Общая классификация главнейших оротектонических единиц представлена в табл. 4.

Таблица 4

Общая классификация главнейших оротектонических единиц
[*Попов, 1954*]

Деление по оротектоническим режимам		Деление по отношению к океаническим и континентальным территориям	Деление по отношению к осевым зонам, выделяемым в предыдущих единицах
Формы горообразовательные (тектонически расчлененный рельеф)	Впадины (геосинклинали)	Внутриокеанические (трогообразные) впадины	Подгорные впадины: 1) внутригорные впадины, 2) межгорные впадины: а) осевые, б) промежуточные, в) крайние, 3) предгорные впадины
		Окраинные: 1) собственно окраинные геосинклинали, 2) межконтинентальные (средиземноморские) геосинклинали,	
		Внутриконтинентальные	
	Поднятия (геоантиклинали)	Внутриокеанические (полинезийские) полигенные и моногенные: а) подводные гребни, б) островные гирлянды, в) главные островные поднятия	Срединные гребни
			Бордерленды (краевая суша)
		Окраинные (кордильерные), моногенные и полигенные: а) окраинные геоантиклинали (в прямом смысле), б) межконтинентальные геоантиклинали (средиземноморские)	Внутренние цепи
			Краевые цепи
		Внутриконтинентальные (алатауские)	Пограничные цепи и массивы
			Внешние цепи и массивы

Продолжение табл. 4

Деление по оротектоническим режимам	Деление по отношению к океаническим и континентальным территориям	Деление по отношению к осевым зонам, выделяемым в предыдущих единицах
Формы равнинообразовательные (тектонически выравненный рельеф)	Внутриокеанические платформы	Абиссальные равнины
	Окраинные платформы: а) собственно окраинные платформы, б) межконтинентальные равнины	Бордерлендовые равнины
		Континентальная ступень (шельф)
	Внутриконтинентальные платформы: 1) аккумуляционные равнины: а) с мощными осадками, б) с маломощными осадками; 2) денудационные равнины: а) пластово-денудационные (покровные), б) цокольные, в) фундаментные	Низменности
		Плато
		Предгорные ступени
		Нагорные ступени
		Нагорные плато
		Сырты

В. Е. Хаин [1954]

Структурные элементы земной коры разделяются на *геосинклинали* и *платформы*. Термин *«геосинклиналь»* в качестве понятия, противоположного понятию *«платформа»*, по В. Е. Хаину неудобен, так как ни платформы, ни противостоящие им подвижные зоны не представляют единого поднятия или прогиба, а состоят из ряда поднятий и прогибов, которые в пределах подвижных зон называются *геосинклиналями* и *геоантиклиналями*. Таким образом, термин *«геосинклиналь»* употребляется в широком смысле. Это обстоятельство заставляет заменить его более точным термином *«геосинклинальная область»*. В частном случае такая область может состоять из одного геосинклинального прогиба.

Геосинклинальные прогибы и поднятия образуют таксономический ряд: *геосинклинальные (подвижные) пояса, геосинклинальные системы, геосинклинальные области*. Геосинклинальные области состоят из *геоантиклиналей* и *геосинклиналей*, а последние из *частных прогибов (интрагеосинклиналей)* и *внутренних поднятий (интрагеоантиклиналей)*. По степени тектонической подвижности, обилию глубинных разломов и магматической активности следует различать *внешнюю (миогеосинклинальную)* и *внутреннюю (эвгеосинклинальную) зоны геосинклинального пояса*.

Представляется целесообразным различать пять типов геосинклинальных поднятий и прогибов: *унаследованные, возрожденные, новообразованные, остаточные, поглощенные*. Например, к унаследованным могут быть отнесены срединные массивы, к возрожден-

ным — наложенные мульды, к новообразованным — внутренние впадины и т. д.

Приводятся три способа классификации платформенных структур: 1) по возрасту основания (докембрийские, палеозойские и т. д.), 2) по возрасту осадочного покрова (эпикаледонские, эпигерцинские и т. д.), 3) по возрасту одновременно существующих геосинклинальных областей и поясов (альпийские, герцинские, каледонские). Способ обозначения возраста платформ по возрасту чехла представляется В. Е. Хаину наиболее удачным, но приставку «эпи» лучше заменить приставкой «после». Возраст платформ, по мнению В. Е. Хаина, определяет особенности ее строения и развития. *Древние платформы — послеархейские, послепротерозойские* в гораздо большей мере отличаются малой тектонической подвижностью, чем *молодые платформы — послепалеозойские* и особенно *послегерцинские*. Поэтому предлагается выделять: *эоплатформы (послеархейские), палеоплатформы (послепротерозойские), мезоплатформы (послекаледонские), неоплатформы (послегерцинские)*. На платформах выделяются *щиты* и *плиты*. Впадины в границах щитов названы *внутрищитовыми*. В пределах плит выделяются *наплитные впадины, своды, валы и рвы*. Среди *древних платформ* выделяются *лавразийский* и *гондванский типы*.

Ю. М. Шейнманн [1955, 1959, 1976]

Современные структуры Земли образуют как бы два независимо существующих семейства: 1) *материки-океаны*, 2) *складчатые области-платформы*. В семействе *«складчатая область-платформа»* платформой в собственном смысле слова именуется *древняя платформа*. Все складчатые области, обрамляющие платформу (наращивающие ее), обычно объединяются с нею в *«молодые» платформы* (эпикаледонские, эпигерцинские и т. п.), которые должны рассматриваться отдельно от нее, и в своей совокупности образуют складчатые пояса.

Геосинклиналь — структура, существующая лишь в течение первой половины геосинклинального цикла (процесса). В результате своего развития геосинклиналь превращается в складчатое сооружение и становится *областью завершенной складчатости*.

В пределах древних платформ хорошо выделяются области складчатости, ничем не отличающиеся от существующих в наши дни складчатых поясов.

М. В. Муратов [1957]

Главнейшие структурные элементы материков представлены *древними* и *молодыми платформами*. *Древние платформы* служат *ядрами материковых массивов*, которые *окаймлены зонами* более *молодой складчатости*. *Области палеозойской складчатости* — ка-

ледонской и герцинской — образуют *молодые платформы,* во многом отличающиеся по своему строению от докембрийских, но все же имеющие платформенные черты строения.

Докембрийские платформы: 1) выступы кристаллического основания платформ на поверхность (щиты), 2) впадины (синеклизы) платформ.

Области палеозойской складчатости: 1) области раннепалеозойской (каледонской) складчатости, выступающие на поверхность, 2) области позднепалеозойской (герцинской) складчатости, выступающие на поверхность, 3) области палеозойской складчатости, прикрытые чехлом платформенных осадков, 4) позднепалеозойские краевые прогибы.

Области мезозойской и *кайнозойской складчатости:* 1) области мезозойской складчатости, 2) мезозойские краевые прогибы, 3) внутренние древние массивы в области мезозойской и кайнозойской складчатости, 4) области кайнозойской складчатости альпийского и тихоокеанского поясов, 5) краевые и внутренние прогибы альпийского пояса, 6) главнейшие антиклинальные поднятия (антиклинории), 7) грабены.

Особую группу тектонических элементов представляют *океанические впадины.*

И. И. Потапов [1960, 1964]

Классификация материковых тектонических структур представлена в табл. 5.

Ю. М. Пущаровский [1960в]

Схема тектоники Африки построена на основе систематики Н. С. Шатского воплощенной в тектонических картах (1953, 1956, 1962 гг.) и включает: 1) *области дорифейской складчатости древних платформ* (платформенный чехол, выступы основания), 2) *области байкальской складчатости* (чехол эпирифейской платформы, докембрийские складчатые комплексы), 3) *области каледонской складчатости* (платформенный чехол на эпипалеозойских платформах, внутренние впадины, верхний структурный ярус, средний структурный ярус, выступы основания и нижний структурный ярус), 4) *область герцинской складчатости* (платформенный чехол на эпипалеозойских платформах, внутренние впадины, верхний структурный ярус, средний и нижний структурные ярусы, выступы основания, краевые прогибы), 5) *области мезозойской складчатости* [верхний структурный ярус (внутренние впадины)], нижний структурный ярус, выступы основания, краевые прогибы, 6) *области камчатской складчатости* (вулканогенный комплекс окраинного пояса кайнозойской складчатости, верхний структурный ярус, средний структурный ярус, выступы основания и нижний структурный ярус, глубоководные впадины).

Таблица 5

Классификация материковых тектонических структур
[Потапов, 1964]

<table>
<tr><td rowspan="6">Глубинные тектонические структуры</td><td>I порядка</td><td colspan="2">Подвижные (геосинклинальные) пояса</td><td rowspan="2">Материковые (платформенные) области, материки</td></tr>
<tr><td>Геосинклинальные области</td><td>Складчатые области</td></tr>
<tr><td>II порядка</td><td colspan="2">Срединные массивы, магистральные поперечные прогибы</td><td rowspan="2">Щиты, массивы, выступы, платформы, плиты, подвижные зоны платформ и плит</td></tr>
<tr><td>Геосинклинальные системы: моногенные, полигенные</td><td>Складчатые системы: мегантиклинории, мегасинклинории</td></tr>
<tr><td>III порядка</td><td>Геосинклинальные прогибы: внутренние, внешние, краевые, поперечные, зеленокаменные, извеетняковые, флишевые, молассовые и др.</td><td>Крупные антиклинории и синклинории, части складчатых систем: древние ядра, внутренние и внешние зоны, межгорные прогибы и др.</td><td>Крупные части платформ и плит: авлакогены, синеклизы, наложенные впадины, антеклизы, макровалы, макросводы, глыбовые дислокации, флексуры и др.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Внутренние и краевые прогибы и впадины, краевые массивы</td></tr>
<tr><td>IV порядка</td><td>Частичные (элементарные) геосинклинали и геоантиклинали</td><td>Антиклинории и синклинории: новообразованные, унаследованные и др.</td><td>Блоки, поднятия, валы, своды, горсты, впадины, прогибы, грабены, седловины и др.</td></tr>
<tr><td>Покровные</td><td>V порядка</td><td>Эндогенные, конседигенные, экзогенные (облекания, подводного оползания), магматогенные и другие складки</td><td colspan="2">Эндогенные (отраженные, диапировые, течения, приразрывные, магматогенные)
бокового сдавливания, гравитационные линейные складки | плакантиклинали, куполовидные структуры
Экзогенные (ледниковые, гипсовые, обрушения, наземного оползания) складки</td></tr>
</table>

А. А. Богданов [1961]

Схема тектоники СССР включает: *Атлантический* и *Тихоокеанские сегменты земной коры.*

В пределах *Атлантического сегмента* выделены: *архейская складчатость, сфекофенская складчатость, карельская складчатость, готская складчатость, иотнийский комплекс, байкальская складчатость* (антиклинальные зоны, синклинальные зоны, краевые прогибы), *каледонская складчатость* (древние ядра, антиклинальные зоны, синклинальные зоны, внутренние впадины), *варисцийская складчатость* [древние ядра, эвгеосинклинальные области (антиклинальные зоны, синклинальные зоны), миогеосинклинальные области (антиклинальные зоны, синклинальные зоны), внутренние впадины, краевые прогибы, краевой вулканический пояс], *альпийская складчатость* [древние ядра, эвгеосинклинальные области (антиклинальные зоны, синклинальные зоны), миогеосинклинальные области (антиклинальные зоны, синклинальные зоны), внутренние впадины, краевые прогибы].

В пределах *Тихоокеанского сегмента* выделены: *палеозойская складчатость, мезозойская складчатость* (древние ядра, антиклинальные зоны, синклинальные зоны, внутренние впадины, краевые прогибы, мезозойские межгорные впадины в пределах древних платформ, кайнозойские межгорные впадины), *кайнозойская складчатость* [древние ядра, эвгеосинклинальные области (антиклинальные зоны, синклинальные зоны), миогеосинклинальные зоны (антиклинальные, синклинальные), краевой вулканический пояс], чехол платформ с каледонским возрастом фундамента, чехол платформ с палеозойским возрастом фундамента.

Примеч.: К элементам новизны в систематике А. А. Богданова можно отнести выделение в пределах герцинской и кайнозойской складчатостей *эв-* и *миогеосинклинальных зон*, а также *краевых вулканических поясов* [Соловьев, 1975].

В. Г. Бондарчук [1961, 1972]

Главные типы структур и рельефа земной коры — *океаническое дно, подвижные складчатые зоны, материковые платформы* (табл. 6) — выделяются на основе структурно-геоморфологического анализа.

В. Г. Бондарчук считает, что внешняя часть земного шара, выделяемая под названием *«тектоносфера»*, является ареной формирования и последующего преобразования тектонических структур в ходе тектонических движений. Первый (нижний) пояс тектоносферы составляет верхняя мантия и базальтовый слой земной коры — *пояс батитектоники.* Он выражается в виде *эпейрогенно-батиантиклинориев* и *батисинклинориев* — поднятий и погружений поверхности подкоровых масс — основы континентальной земной коры. Второй пояс тектоносферы характеризуют горообразователь-

Таблица 6

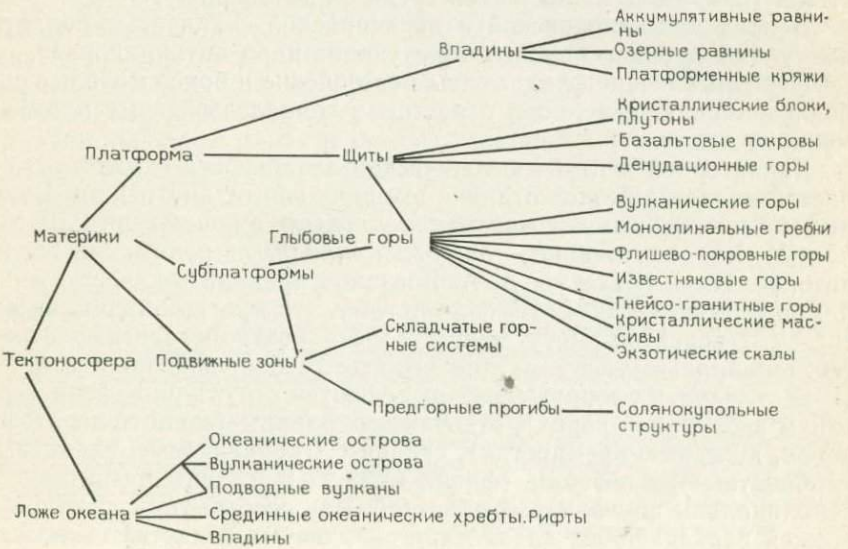
Подразделение основных тектонических структур земной коры

[Бондарчук, 1961]

Материки	Подвижные зоны	Дно Мирового океана
Материковые платформы	Геосинклинальные зоны	(Пангеосинклиналь)
Синеклизы Щиты	Складчатые горные сооружения	Краевые и межостровные моря
Синклинории Складчатые образования	Межгорные впадины	Островные дуги
Грабены	Субплатформы	Ровообразные желоба
Впадины	Складчато-глыбовые горы	Цепочки островов Впадины
Ровообразные прогибы-субгеосинклинали	Синклинали-антиклинали Плутоны антиклинальные, синклинальные и др.	Вулканические образования
Вулканические образования	Кристаллические массивы	Подводные хребты Прогибы
	Покровы и надвиги	Поднятия Котловины
	Вулканические образования Передовые прогибы	Эогеосинклинали
	Парагеосинклинали	Первичная поверхность планеты

ные (складчатые) или орогенические движения — *пояс гипотектоники.* Он охватывает земную кору, преимущественно ее массы, расположенные выше раздела Конрада.

Соподчиненность структурных элементов тектоносферы показана на схеме:



Л. И. Красный [1961]

Тектоно-генетическая классификация структур построена на выделении структур в зависимости от стадии развития подвижной области. В соответствии с тремя стадиями развития подвижной области намечаются типы структур: *структуры геосинклинальной стадии, структуры складчатой области, структуры области завершенной складчатости* и *ее активизации.* При сравнении структур каждого типа выявляются так называемые *«сквозные»,* т. е. структуры, сохраняющие свои главные особенности в течение нескольких стадий (средний массив, остаточный массив и др.).

Н. С. Шатский, А. А. Богданов [1961, 1964]

Схема тектоники Европы составлена с учетом возраста складчатости — времени превращения складчатой (геосинклинальной) области в платформу.

В соответствии с этим (главным) принципом в пределах Европы и прилежащих частях соседних материков выделены: *архейские, протерозойские* (сфекофенская, карельская, готская и др.), *байкальские* (ассинтская, кадомская), *каледонские, герцинские* (варисцийская) и *альпийские складчатые области.*

Одним из сложных вопросов систематики структур Европы — вопрос о древних массивах (Центральный массив Франции, Чешский массив и др.). Их можно рассматривать либо как обломочные глыбы древней дорифейской платформы, переработанные более поздними тектоническими процессами и метаморфизмом, либо как области более ранней консолидации данной складчатой системы (например, каледонской среди варисцийской).

В пределах каледонской и варисцийской складчатых областях выступают древние породы, образующие ядра антиклинориев.

Перекрывающие фундаменты мезозойские и более молодые слабодислоцированные толщи отнесены к эпипалеозойскому платформенному чехлу.

Характерной чертой тектонической зональности складчатых областей является резкое отличие внешних зон от внутренних. Внешние зоны соответствуют *миогеосинклиналям,* в понимании Г. Штилле и М. Кэя, внутренние — *эвгеосинклиналям,* в понимании тех же авторов. Н. С. Шатский, А. А. Богданов приняли в качестве синонимов терминологию Г. Штилле потому, что миогеосинклинали как системы, вероятно, могут существовать почти независимо от эвгеосинклинальных систем, хотя это еще требует доказательств.

В складчатых сооружениях выделяются структурные этажи (по типам ассоциаций пород), отвечающих ранним (спилито-кератофировая, яшмовая, кремнистая), средним (граувакковые, сланцевые, карбонатные) и поздним (флиш, молассы) стадиям развития геосинклинальных складчатых областей. Как особый тип структурных этажей варисцийских, альпийских складчатых областей, выделены

краевые прогибы. Большое значение имеет выделение *внутренних* и *межгорных впадин,* развивающихся одновременно с *краевыми прогибами.*

Одной из характерных черт строения платформ является наличие в них фундамента и платформенного чехла. Платформы различаются по возрасту. Фундамент древних платформ (кратонов) сложен архейско-протерозойскими образованиями. Древние платформы отличаются от молодых платформ тем, что они возникли в начале рифейской эры.

Примеч.: Способ выделения складчатых поясов по возрасту складчатости и платформ по времени их возникновения представляет собой объективный и теоретически обоснованный метод геотектонического районирования. В настоящее время вряд ли можно предположить более совершенный способ выделения основных тектонических единиц в структуре земной коры [Шатский, Богданов, 1964].

К. В. Боголепов [1962, 1967]

Основные ряды структур земной коры выделяются по: 1) наличию или отсутствию осадочного чехла (мощности, градиенту мощности), 2) вещественному составу осадочных и магматических формаций, 3) морфологии разрывных и складчатых нарушений. Исходя из этого, все разнообразие структур может быть сведено к трем группам (рядам) структур: 1) *континентальные структуры,* 2) *шельфовые структуры,* 3) *геосинклинальные структуры.*

Называя основные ряды структур континентальными, шельфовыми и геосинклинальными, К. В. Боголепов сознательно использует термины, имеющие не только тектоническое, но и палеогеоморфологическое значение, полагая, что крупнейшие формы рельефа являются одним из наиболее объективных показателей синхронных им тектонических движений. Кроме того, приводятся многочисленные примеры тектонических терминов, заимствованных из геоморфологии и глубоко укоренившихся в геологической литературе: *бассейн, вал, кордильера, трог, купол, предгорная впадина, глубоководная впадина, плита и др.* В то же время термин *«геосинклинальная область»* — чисто тектонический — приобрел геоморфологическое значение применительно к комплексу форм рельефа, характеризующему переходные области от континента к океану [Боголепов, 1962, 1967].

Примеч.: К. В. Боголепов [1967] отмечает, что, приступая к любому тектоническому исследованию, сразу же сталкиваешься с чрезвычайной неупорядоченностью тектонической терминологии, с отсутствием общепринятой не только естественной, но и искусственной — морфологической — классификацией основных типов тектонических структур. Поэтому необходимо определить возможность применения тех или иных признаков и установить значение важнейших терминов. Эта необходимость подчеркивается тем, что различный (не только генетический, но и структурно-морфологический) смысл вкладывается даже в такие важнейшие понятия, как *платформа, геосинклиналь, подвижный пояс, складчатый пояс, щит, плита* и т. п. Отсюда, одни и те же структурные элементы имеют самые различные названия: *молодая платформа, область завершенной складчатости, подвижный пояс, активизированная платформа, щит.*

Таблица 7

Характеристика структурных элементов земной коры
[Богданов и др., 1963]

Категории признаков			Геосинклинальные области			(ортогеосинклинали)	Молодые платформы	Древние платформы
			Геосинклинальные системы		Срединные массивы			
			Эвгеосинклинали	Миогеосинклинали		Орогенные пояса (включая межгорные впадины и краевые прогибы), возникающие на месте геосинклиналей в заключительном этапе их развития		
Общий характер строения			Строго линейная прямая или дугообразная		Относительно изометричны, вписываются в обрамляющие складчатые дуги	Линейная, прямая и дугообразная	Широкие полосы или площади, вытянутые или более или менее изометричные	Изометричная, как правило, полигональная, четко выделяются фундамент и чехол
Отражение характера вертикальных движений	а) фации отложений (преобладающие) и их распространение		Морские осадки от мелко- до глубоководных; распределение фаций отчетливо зональное		Мелководно-морские, отчасти континентальные осадки, слабодифференцированные по площади	Разнообразный комплекс морских и континентальных фаций. Наиболее типичны фации предгорий	Континентальные и мелководные морские осадки, в общем выдержанные по площади	
	б) мощности и их распределение		Быстро изменяющиеся вкрест простирания; резко повышенные, иногда снижающиеся в осевых частях прогибов (мелкокомпенсированное погружение)		Обычно пониженные или умеренные, относительно выдержанные по площади	Значительные до весьма значительных, резко изменяющиеся по площади	Пониженные или умеренные, мало изменяющиеся по площади	
Магматизм	а) эффузивный	Характерен интенсивный магматизм	Подводный основной, с возрастающей по времени кислотностью или щелочностью	Проявлен слабо, по типу сходен с эвгеосинклинальным, может практически отсутствовать	Подводный или наземный андезито-базальтовый, с повышенной щелочностью	Наземный кислый средний до основного и щелочного, проявляется в пределах поднятий	Пониженные или умеренные, мало изменяющиеся по площади	
	б) интрузивный		Вначале гипербазиты, затем гранодиориты и граниты	Гранитоиды и щелочные основные породы	Гранитоиды	Батолитовые интрузии гранитоидов, сменяющиеся малыми интрузиями повышенной щелочности в пределах поднятий	Редкие пластовые интрузии и дайки основного состава (долериты и пр.), иногда кимберлитовые трубки	Лополитовые интрузии габброгранофирового состава, кольцевые интрузии ультращелочных пород, пластовые залежи и дайки основных пород и кимберлитовые трубки
Тектонические ассоциации (формации) горных пород			Спилито-кератофировая, порфиритовая, кремнистая, граувакковая, встречаются аспидная и флишевая	Аспидная (сланцевая), флишевая, известняковая, встречаются кремнистая, параллическая угленосная	Известняковая, лагунная, красноцветная, андезито-дацитовая, базальтовая, молассовая	Континентальная и морская моласса, также лагунная (эвапоритовая) и угленосная	Морская, песчано-глинистая, известняковая, красноцветная, угленосная, лимническая кварцево-глауконитовая-опоковая	Красноцветная, угленосная, лимническая или параллическая, известняковая, эвапоритовая, кварцево-глауконитово-опоковая, трапповая

Категории признаков	Геосинклинальные области		
	Геосинклинальные системы		Срединные массивы
	Эвгеосинклинали	Миогеосинклинали	
Характер тектонических нарушений	Альпинотипная (линейная) складчатость от умеренно сжатой до изоклинально чешуйчатой; складки группируются в различного размера и сложности антиклинории и синклинории, нередко пологие надвиги и шарриажи		Германотипная (промежуточная) складчатость с преобладанием глыбовых (отраженных) складок, сбросов, взбросов
Метаморфизм	Региональный и контактовый метаморфизм любых ступеней	Динамометаморфизм, региональный метаморфизм от низкого до среднего	Иногда слабый региональный

Д. В. Наливкин [1962]

Схема геологического районирования СССР включает: 1) докембрийские *геосинклинали,* 2) *палеозойские геосинклинали, 3)* мезокайнозойские *геосинклинали.*

Н. И. Николаев [1962]

Классификация геоструктурных зон разработана на основе анализа неотектоники территории СССР и выделены: *материковые платформы, орогенные области* (области горообразования), *области современных геосинклиналей* и *области океанического дна.* В пределах материковых платформ выделен ряд платформ и дополняющие их изгибы. В пределах орогенных областей выделены: а) области слабого проявления орогенных движений на платформах разного возраста, б) области интенсивного проявления орогенных движений в зонах докембрийской и палеозойской складчатости. В областях современных геосинклиналей выделены геосинклинальные зоны (Корякско-Камчатская, Сахалинская) и островные дуги. Среди областей дна океанов различаются океанические платформы и области подводного горообразования.

(ортогеосинклинали)		
Орогенные пояса (включая межгорные впадины и краевые прогибы), возникающие на месте геосинклиналей в заключительном этапе их развития	Молодые платформы	Древние платформы
Завершающие стадии альпинотипной складчатости. Резко выраженные вергентность и надвиги в сторону платформ и межгорных впадин; в последних германотипная складчатость и диапиризм	Прерывистая, местами германотипная. Характерны крупные мульды, осложненные флексурами, сбросами, иногда глыбовыми складками; проявляется соляная тектоника	Прерывистая складчатость. Щиты — плиты; авлакогены, антеклизы, синеклизы — перикратонные прогибы, купола, плакантиклинали, валы, продольные флексуры, сбросы; иногда соляная тектоника
Региональный метаморфизм отсутствует. Иногда проявлен динамометаморфизм	Отсутствует, за исключением слабых проявлений в нижних частях чехла	

А. А. Богданов, М. В. Муратов, В. Е. Хаин [1963], А. А. Богданов [1976]

Структурные элементы земной коры представлены: а) *геосинклинальными областями* и возникающими на их месте складчатыми площадями *(системы поясов),* б) *молодыми платформами (квазиплатформами),* в) *древними платформами (кратонами),* г) *океаническими платформами (таласократонами)* — см. табл. 7.

Изучение пограничных структур платформ и складчатых (геосинклинальных) областей позволило установить следующие их типы: *краевые швы, краевые вулканические пояса, краевые прогибы.*

Примеч.: Разработанная систематика легла в основу легенды первого издания Международной тектонической карты Европы.

М. В. Муратов [1963]

Основные категории структур земной коры представлены *древними докембрийскими платформами* и *подвижными* или *геосинклинальными поясами.* В пределах поясов выделяются *складчатые геосинклинальные области* разного возраста. За основу выделения областей принимают время окончания процессов складчатости и геосинклинального развития и перехода в молодую платформу с образованием платформенного чехла. Отдельные участки подвиж-

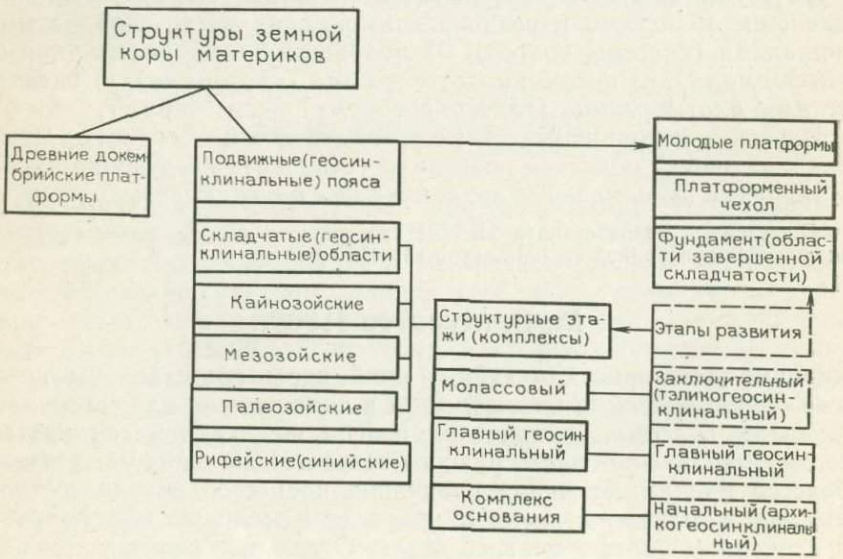
ных поясов в разное время теряют подвижность и превращаются в *области завершенной складчатости (фундамент молодых платформ)*. По времени окончания складчатости и геосинклинального развития в пределах подвижных поясов выделяются: рифейские (синийские), палеозойские, мезозойские, кайнозойские складчатые области, в которых наблюдаются некоторые общие черты строения. В них удается всегда различать три комплекса: 1) *комплекс основания,* 2) *главный геосинклинальный комплекс,* 3) *молассовый комплекс.* Породы платформенного чехла ложатся на комплексы всегда резко несогласно, участвуя в строении структурных форм совершенно другой категории.

Трем основным структурным комплексам складчатых геосинклинальных областей соответствуют в истории геологического развития три главных этапа: *начальный* или *архикогеосинклинальный, главный геосинклинальный* и *заключительный* или *тэликогеосинклинальный.*

Примеч.: Главный геосинклинальный этап лучше всего было бы назвать эвгеосинклинальным, но этот термин введен в науку Г. Штилле и имеет совершенно определенное значение.

Третий этап — заключительный — часто именуют *орогенным.* Однако это не очень удачно, так как орогенезом часто называют процесс складкообразования, а также поднятия в геосинклинальных областях независимо от времени проявления (*орогенез* Л. Кобера).

Тектоническая систематика М. В. Муратова дается в интерпретации В. А. Соловьева [1975] — см схему:



Н. П. Херасков [1963, 1967]

Основные типы структур континентов определяются по возрасту складчатости. При этом сам термин *«возраст складчатости»* понимается не в буквальном смысле слова. Области с одним и тем же *возрастом складчатости* (альпиды, герциниды и т. д.) являются крупнейшими структурами, которые характеризуются, прежде всего, рядом морфологических признаков и особенностей формационного ряда, а не только различием в хронологии [Херасков, 1948].

Формационный метод тектонического районирования позволяет в пределах Евразии выделить:

1) *области добайкальской складчатости:* а) выступы складчатого фундамента, б) области погружения фундамента;

2) *области байкальской складчатости:* а) выступы складчатого фундамента, б) области погружения фундамента;

3) *области палеозойской складчатости:* а) выступы древнекаледонского складчатого фундамента, б) выступы каледонского складчатого фундамента, в) выступы герцинского складчатого фундамента, г) герцинские краевые прогибы, д) палеозойские орогенные впадины на каледонском и байкальском фундаменте, е) область погружения палеозойского фундамента;

4) *области мезозойской складчатости:* а) выступы складчатого фундамента, б) мезозойские краевые прогибы, в) области погружения мезозойского фундамента;

5) *области альпийской складчатости:* а) средиземноморские альпиды (выступы складчатого фундамента, альпийские краевые прогибы, области погружения фундамента), б) Азиатско-Тихоокеанские альпиды (выступы складчатого фундамента, Охотско-Катазиатский наложенный вулканический пояс).

Итак, в качестве основных структур в земной коре выделяются: *геосинклинальные, орогенные* и *платформенные структуры.* Среди подразделений более низшего порядка различаются: *фундаменты, краевые прогибы, орогенные впадины, вулканические пояса.*

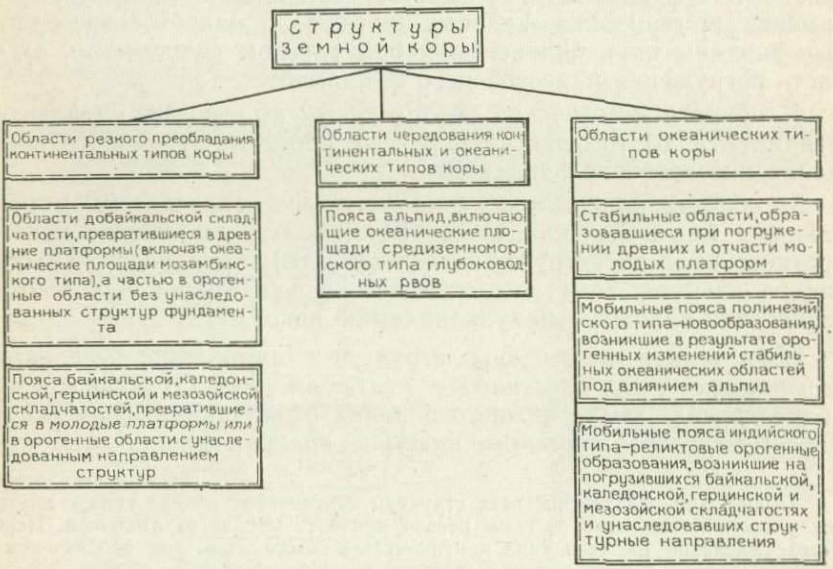
Примеч.: Разделение всех структур континентов на два типа — *платформы* и *геосинклинальные системы* нельзя признать удовлетворительным. Необходимо выделение третьего типа континентальных структур, для обозначения которых наиболее удачным представляется термин *«орогенные области* или *системы»*. Этимология термина ясно указывает на связь этого типа структур с горным рельефом, что неизменно обнаруживается при литологическом анализе формаций каждого из выделенных районов. Тем самым название имеет объективную основу. Единственный недостаток термина тот, что он был введен ранее Л. Кобером для обозначения структур, венчающих развитие геосинклинальных систем. Однако в таком смысле термин давно вышел из употребления в СССР, а отчасти — и в других странах. Новое значение расширяет объем термина, принятого Л. Кобером.

Следует отметить недостатки других терминов, предложенных для обозначения орогенных структур. Термины *«парагеосиклиналь»*, *«вторичная геосинкли-*

наль» и тому подобные указывают на родственность разбираемого типа структур с геосинклинальными структурами, что нельзя считать установленными и, что, по-видимому, не всегда верно. Совсем неправильным с этой точки зрения будет термин *«параплатформа»*. Термин *«области аркогенетической тектоники»* нельзя считать синонимом термина «орогенные области», так как их объемы совпадают лишь частично. Очевидно, неудобны и такие термины, как *«области глыбовой»* или *«складчато-глыбовой тектоники»;* многие современные исследователи считают глыбовое строение характерной особенностью всей структуры земной коры. *«Активизация»*, *«мобилизация»*, *«оживление»* — общие термины, пригодные для обозначения всякого усиления тектонических движений после периода относительного покоя. Например, такой термин, как *«активизированные области»*, можно понимать как платформенные области, превратившиеся в геосинклинальные системы.

Особенно приходится возражать против термина *«области промежуточного типа»*. Термин «промежуточный» обычно появляется в классификации тогда, когда автор затрудняется провести точную границу между двумя какими-либо выделяемыми им классами. Поэтому следует стремиться каждый класс структур характеризовать качественными признаками, свойственными только этому классу порознь или хотя бы в сочетании [Херасков, 1963].

Тектоническая систематика Н. П. Хераскова дается в интерпретации В. А. Соловьева [1975] — см. схему:



Х. М. Абдуллаев [1964]

Структурно-металлогенические зоны земной коры показаны на табл. 8.

Таблица 8

Краткая характеристика структурно-геологических зон земной коры [Абдуллаев, 1964]

Структурно-геологические зоны	Краткая характеристика зон
I. Пассивные зоны платформы	Части платформ, которые в течение палеозой-мезозой-кайнозойского мегацикла испытывают тенденцию к медленным поднятиям или погружениям без складчатых движений и с отсутствием или весьма слабым проявлением платформенного магматизма
II. Активные зоны платформы	Части платформ, которые в течение мегацикла испытывали значительные тектонические движения, сопровождающиеся формированием глубинных разломов, прерывистых складок, недифференцированных и слабодифференцированных интрузивных и вулканогенных формаций
III. Переходная зона от платформ к геосинклинали	Окраинные части платформ, которые в течение мегацикла испытывали однократное или многократное воздействие смежных геосинклинальных поясов и в пределах которых проявился магматизм кислого и щелочного состава
IV. Платформенные геосинклинали	Отдельные части платформ, превратившиеся в результате моногенной или полигенной активизации в геосинклинальные прогибы, характеризующиеся складчатостью и магматизмом геосинклинального типа, осадконакоплением типа межгорных котловин или предгорных впадин
V. Срединные массивы	Жесткие участки земной коры с докембрийским или более молодым фундаментом, располагающиеся в пределах геосинклинальных поясов, подвергающихся однократной или многократной активизации и обладающих промежуточным между платформами и геосинклиналями характером развития
VI. Зоны палеозойских геосинклиналей (консолидированные геосинклинали)	Подвижные участки земной коры, в результате одного или нескольких геосинклинальных циклов, перешедших в геоантиклинальное состояние, часть из которых в дальнейшем пережила одну или многократную активизацию и находится в стадии перехода к платформам
VII. Зоны мезозойских геосинклиналей (консолидирующиеся геосинклинали)	Подвижные участки земной коры, которые в мезозойское время перешли в геоантиклинальную стадию развития и отдельные их части были подвергнуты вторичной активизации альпийскими движениями с образованием поднятий и наложенных впадин с проявлением субплатформенного магматизма

Структурно-геологические зоны	Краткая характеристика зон
VIII. Зоны кайнозойских геосинклиналей (современные геоантиклинали)	*Участки земной коры, которые являлись наиболее* подвижными в период всего мегацикла и в настоящее время находятся в геоантиклинальной стадии развития
IX. Зоны современных геосинклиналей (подвижные пояса)	Участки земной коры, которые в настоящий период являются наиболее подвижными и находятся в начальных стадиях геосинклинального развития

И. П. Атласов, В. А. Вакар, В. Д. Дибнер, Б. Х. Егиазаров, А. В. Зимкин, Б. С. Романович и др. [Новая тектоническая..., 1964; Тектоническая карта..., 1964; Тектоническая карта..., 1967; Объяснительная записка..., 1970]

Схема тектоники Арктики и Субарктики включает два генетических ряда структур — *континентальный* и *океанический*. Кроме того, выделяется особая промежуточная группа структур — *парагеосинклинальные впадины* — образующаяся на континентах, вероятно, на первых этапах процесса океанизации континентальных структур. Эти структуры являются промежуточными и по тектоническому режиму, переходному от платформенного к геосинклинальному.

Территория Арктики и Субарктики, которая соответствует континентальному типу земной коры, подразделяется на *складчатые системы, современные геосинклинали* и *парагеосинклинали*.

Складчатые системы подразделяются, в свою очередь, на две группы: а) докембрийские системы, пережившие этап постгеосинклинального развития и преобразовавшиеся в платформы, б) *палеозойские* и *мезозойские системы*, находящиеся еще на этапе постгеосинклинального развития. Современные геосинклинали подразделяются на две группы: а) *зрелые* — кайнозойские складчатые системы и вступившие (или вступающие) в этап постгеосинклинального развития, б) *юные*, находящиеся еще на начальных стадиях геосинклинального развития и относящиеся к геоструктурам океанического типа. Парагеосинклинали подразделяются на три группы: а) *периферические* — зоны геосинклиналей, преобразовавшиеся в краевые, передовые и отчасти предгорные прогибы, б) *внутренние*, приуроченные к срединным массивам внутри складчатых областей, в) *океанические впадины* с длительным и интенсивным погружением. Геоструктурной областью особого типа яв-

ляется выделенный авторами Гренландско-Охотский (меловой — палеогеновый) вулканический пояс, указывающий на структурную связь между подвижными поясами Атлантики и Тихого океана.

В области распространения океанического (и переходного) типа земной коры показаны *тектоно-магматические неоструктуры*, среди которых выделяются следующие: а) *срединноокеанические хребты* — сейсмогенические зоны, образовавшиеся в связи с глубинными разломами и неоген-антропогеновым вулканизмом б) *океанические впадины* и, особенно, *океанические желоба*, сопряженные обычно со срединноокеаническими хребтами, в) *островные дуги* и сопряженные с ними *океанические рвы*, образующие *современные юные геосинклинали*.

В. Е. Хаин [1964а]

Классификация структурно-формационных зон складчатых сооружений включает:

1. *Древние ядра (централиды)*: а) *кристаллические*, б) *метаморфические*, в) *осадочно-метаморфические*.

2. *Внутренние зоны (интерниды, метаморфиды)*, образованные начальными формациями эвгеосинклинальных прогибов — спилито-кератофировой или ею же в сочетании с аспидной. В отличие от древних ядер они протягиваются непрерывно во всю длину складчатого сооружения, за исключением его окончаний (погружений). Метаморфизм характерен, но не обязателен, поэтому по смыслу эти зоны лучше называть «интернидами» (но не в смысле Л. Кобера), чем «метаморфидами». Общая структура изменяется от антиклинорной, когда древние ядра отсутствуют и интерниды слагают осевую полосу складчатого сооружения, до синклинорной, когда они простираются между двумя рядами ядер, или моноклинальной, когда они облекают одно ядро или один ряд.

3. *Внешние зоны (экстерниды)*: а) *флишевые зоны*, б) *известняковые зоны*.

4. *Нейтралиды* — в отличие от зон известнякового подтипа их не следует смешивать с зонами, возникшими в более ранние стадии цикла, точнее, в период относительной стабилизации квазиплатформенного режима. Нейтралиды отнюдь не составляют обязательного компонента складчатой области, но все же присутствуют в ней довольно часто. По своему положению в общей структуре, нейтралиды образуют либо крылья древних ядер, либо самостоятельные антиклинории (Сеттадабанский в Верхоянской области), либо слагают синклинории между древними ядрами (например, в Западных Карпатах).

5. *Древние глыбы* — типично геосинклинальные образования последнего цикла; сравнительно крупные (но значительное меньше срединных массивов), изометрических или слабо вытянутых очертаний, глыбы докембрийских пород, мало переработанные позднейшей складчатостью или метаморфизмом.

6. *Краевые массивы* — довольно распространенные элементы складчатых областей, встречающиеся всегда по периферии, обычно на участках поперечных поднятий, и представляют собой окраинные участки платформ, вытянутые в общее поднятие геосинклинальной области в заключительную стадию цикла. Фундамент их обычно слагается образованиями более древними, чем обнажающиеся в пределах древних ядер в осевой части складчатой области. Осадочный чехол залегает моноклинально, с наклоном от оси складчатой зоны, или пологоволнисто. Нередко наблюдаются мелкие интрузивные тела типа магматических диапиров или лакколитов среднего или кислого состава, часто с повышенной щелочностью. Иногда также проявляется наземный вулканизм.

7. *Передовые прогибы,* закладываются вдоль зон сочленения геосинклиналей и платформ, вследствие чего, как правило, их внешнее крыло развито на платформенном основании, а внутреннее — на геосинклинальном; протягиваются узкими (50—100 км) прерывистыми лентами нередко на расстоянии сотен, а иногда и более тысячи километров; фундамент в их пределах погружен до глубины 10—15 км. Сочленение складчатой зоны с прогибом происходит: а) путем более или менее плавного погружения под моласовые формации (Терский прогиб), б) по крутому разрыву, обычно глубинного типа, на поверхности иногда выраженному флексурой (Предкопетдагский, Кусаро-Дивичинский, Восточно-Кубанский прогибы), в) по глубинному разлому, осложненному на поверхности складчатостью (Западно-Кубанский прогиб), г) по надвигу, нередко пологому, переходящему в шарьяж и направленному в сторону оси прогиба (Предкарпатский и Предальпийский прогибы).

8. *Срединные массивы* — устойчивые участки внутри в общем высокоподвижных областей. По происхождению и времени образования разделены на два типа: 1) массивы, представляющие обломки древних, докембрийских платформ (Чешский, Таримский, Родопский), 2) массивы, представляющие участки более ранней консолидации в пределах геосинклинальных поясов неогена (Паннонский, Центрально-Казахстанский). Кроме того, встречаются массивы с докембрийским ядром и более молодым обрамлением; к этому промежуточному типу относятся Колымский и Индосинийский массивы.

Симметричное расположение структурно-фациальных зон в идеальном случае выглядит так: *передовой прогиб — экстерниды* (известняковая формация) — *экстерниды* (флиш) — *интерниды* (аспидная формация) — *интерниды* (зеленокаменная формация) — *централиды — краевой тыльный прогиб* или *межгорный прогиб.*

Классификация складчатых сооружений по характеру их складчато-разрывной структуры включает: 1) *складчато-глыбовый тип* — доминирующая роль принадлежит глыбовой тектонике, складчатость имеет подчиненное значение, 2) *собственно складчатый тип* — глыбовая складчатая структура фундамента полностью за-

маскирована складчатостью чехла и дешифрируется лишь по изменению положения зеркала складчатости вдоль линий, отвечающих уступам фундамента, 3) *сбросово-складчатый тип* — складки осложнены крутыми разрывами типа сбросов или взбросов; нередко все сооружения оказываются состоящими из отдельных пачек различно наклоненных слоев, разделенных разрывами, а перегибы на поверхности не видны, 4) *складчато-надвиговый тип*, 5) *складчато-покровный тип* — покровы затрагивают в основном осадочный чехол и являются в значительной степени гравитационными; в шарьяжах в заметной мере участвует фундамент (комплекс основания).

В. Е. Хаин [1964в, 1971а, 1973]

Основные структурные элементы литосферы подразделены на *океаны* и *континенты*. Внутри них выделены *подвижные пояса: синклинальные* (окраинно-материковые или межматериковые), *эпигеосинклинальные, эпиплатформенные* (внутриматериковые), *срединно-океанические* (срединные хребты океанов) и два типа *устойчивых площадей: континентальные* и *океанические платформы*.

Классификация глубинных тектонических структур показана на табл. 9.

Ю. А. Косыгин, А. К. Башарин, Н. П. Башарина, Н. А. Берзин, К. В. Боголепов, А. М. Боровиков, Г. М. Волонтэй, А. Л. Матвеевская, Л. М. Парфенов, В. А. Соловьев, А. В. Юнов [Опыт объемного..., 1964]

Объемное тектоническое районирование земной коры основано на представлении структуры в виде совокупности крупных геологических тел. В качестве структурных и формационных признаков, позволяющих выделять крупные геологические тела и проводить объемное районирование коры, могут быть приняты степень дислоцированности, а также *геосинклинальный* или *негеосинклинальный характер* формаций. С этих позиций возможно выделение, с одной стороны, интенсивно дислоцированных тел со складчатой структурой, состоящих из формаций геосинклинального типа и в целом формирующих складчатый фундамент земной коры, с другой — чехлов платформ и других покровных образований, сложенных слабодислоцированными отложениями.

Среди образований фундамента в качестве геологических тел выделяются *складчатые комплексы*, подразделяющиеся в свою очередь на: 1) складчатые комплексы кратона, 2) складчатые комплексы, располагающиеся на кратоне, и 3) внекратонные складчатые комплексы.

Таблица 9

Классификация глубинных тектонических структур [Хаин, 1973]

Класс, размерность, глубинность	*Океанические платформы*		Срединно-океанические орогенные пояса	*Геосинклинальные пояса*		Эпигеосинклинальные орогенные пояса	
Субглобальные, n·1000 км, вся литосфера	Океанические плиты		Осевые зоны склоны	Геосинклинальные области		Складчатые горные страны	
Суперрегиональные, n·1000—n·100 км, кора и верхи мантии	Талассо-антеклизы, *горстовые* поднятия	Талассо-синеклизы, *внутриплитные* грабены, *щелевые* желоба	Центральные рифты	Геосинклинальные *системы* (ГСС)	Срединные массивы (СМ)	Складчатые горные сооружения-мегантиклинорий (МАК)	Передовые (краевые) и *межгорные* прогибы-мегасинклинории (МСК)
Региональные, n·100 км, вся кора	Своды	Впадины		Интрагеосинклинали (ИГС) I порядка	Интрагеоантиклинали (ИГА) I порядка	Антиклинории (АК) I порядка	Синклинории (СК) I порядка
Субрегиональные, n·100—n·10 км, осадочный и гранитогнейсовый слой				Интрагеосинклинали (ИГС) II порядка	Интрагеоантиклинали (ИГА) II порядка	Антиклинории (АК) II порядка (субантиклинории)	Синклинории (СК) II порядка (субсинклинории)

Продолжение табл. 9

Класс, размерность, глубинность	Континентальные платформы (кратоны)		Сводово-глыбовые эпиплатформенные орогенные пояса		Глубинные разломы, разграничивающие структуры соответствующего класса
Субглобальные, n·1000 км, вся литосфера	Кряжи, плиты, зоны перикратонных опусканий		Сводово-глыбовые горные страны		Краевые швы I порядка
Суперрегиональные, n·1000—n·100 км, кора и верхи мантии	Антеклизы Гряды Парантиклинории	Синеклизы Авлакогены	Сводово-глыбовые поднятия — мегантиклинальные системы	Предгорные и межгорные прогибы — мегасинклинальные системы	Краевые швы II порядка
Региональные, *n·100 км, вся кора*	Своды *Мегавалы*	Впадины	Сводово-глыбовые *поднятия* — горст-мегантиклинали	Внутригорные прогибы — грабен-мегасинклинали	Граничные (межглыбовые, межзональные) разломы I порядка
Субрегиональные, n·100—n·10 км, осадочный и гранитогнейсовый слой	Купола Валы	Мульды (прогибы)			Граничные (межглыбовые, межзональные) разломы II порядка

Среди *покровных образований* выделяются покровные комплексы, комплексы отложений молодых внутриконтинентальных впадин и комплексы вулканических поясов.

Тектоническая систематика Ю. А. Косыгина с соавторами дается в интерпретации В. А. *Соловьева* [1975] — см. схему:



П. Н. Кропоткин, К. А. Шахварстова [1965]

Схема тектонического районирования Тихоокеанского подвижного пояса включает: 1) области с корой *материкового типа* (области ранней консолидации, области кайнозойской складчатости и геосинклиналей *Тихоокеанского пояса*), 2) области с корой переходного типа, 3) области с корой океанического типа.

Тектоническая карта земного шара [Кропоткин, 1950, 1956а, б, 1964а] включает: 1) материковые и островные области: а) ядра материковых глыб — кристаллические щиты и платформы (области докембрийской складчатости), б) срединные массивы в *зонах* мезозойской и кайнозойской складчатости, получившие стабильность в результате *докембрийской или палеозойской* складчатости, в) зоны складчатости — древнепалеозойской (каледонской), *новопалеозойской* (герцинской), мезозойской (тихоокеанской), кайнозойской (альпийской); 2) области переходного типа между материковыми и океаническими областями; 3) океанические области (океанические плиты).

М. В. Муратов [1965а, б,1975]

Главнейшие (платформообразующие) эпохи складчатости являются эпохами коренной перестройки структурного плана или эпохами значительных переломов в *развитии складчатых систем*, которые

приводят в итоге к *формированию платформ*. Если в истории любой складчатой области эпохи, вызывавшие перестройку, повторялись *иногда по многу раз*, то складчатость, после которой возникла платформа и начиналось образование платформенного чехла, в каждой области происходила только один раз, разделяя две важнейшие стадии существования земной коры — *геосинклинальную и платформенную*.

Платформообразующие эпохи складчатости древних платформ отражаются в образовании: 1) *протоплатформ* (по Е. В. Павловскому), возникших в результате эпохи складчатости, датируемой возрастом 2500—2700 млн. лет, 2) *протоплатформ второй генерации*, возникших в результате беломорской складчатости (2000 млн. лет), 3) *областей карельской, гудзонской складчатости* (1700 млн. лет), играющих главную роль в образовании древних платформ северных материков, 4) *областей складчатости с возрастом 900—1000 млн. лет* и *областей байкальской складчатости* (550—700 млн. лет), лишь наращивающих платформы северных материков, но играющих существенную роль в образовании южных (Гондваны), спаивая отдельные более древние массивы в молодые платформы.

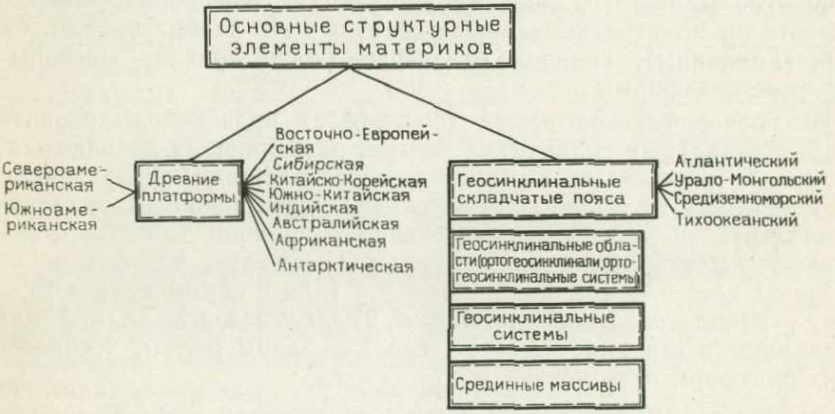
В послерифейское время (фанерозое) происходило развитие геосинклинальных складчатых поясов, разделяющих древние платформы. В пределах этих поясов имеются площади, превратившиеся в молодые платформы, и площади, сохранившие свою геосинклинальную подвижность до настоящего времени. Среди молодых платформ различаются две категории: 1) *молодые платформы*, образовавшиеся в самом конце палеозоя (или в самом начале мезозоя) — *эпипалеозойские платформы*, 2) *эпимезозойские платформы*, возникшие в середине мезозоя, перед поздним мелом. Кайнозойских платформ *пока неизвестно*.

Примеч.: Название «*эпоха складчатости*» условно и включает понятие о гораздо более *широком комплексе* явлений, чем собственно складкообразование. Возможно, что этот термин, как не вполне выражающий суть явления, пора заменить более соответствующим содержанию, о котором можно было бы договориться, но *для этого требуется* коллективное обсуждение и специальное обоснование [Муратов, 1965а].

Мегастадии развития земной коры включают шесть крупнейших этапов: 1) образование и развитие первичной земной коры, 2) образование протоплатформ, 3) формирование островов древних платформ северных материков, 4) образование древних платформ Гондваны и начального этапа развития подвижных поясов, 5) развитие Атлантического и Европейско-Азиатского подвижных *поясов с образованием* к концу молодых платформ, развитие Тихоокеанского пояса с более поздним возникновением эпимезозойских платформ, 6) возникновение и развитие вторичной Альпийской геосинклинальной *области*, вторичных впадин океанов (Атлантического, Индийского, Арктического), а также развитие наиболее молодых кайнозойских геосинклинальных систем в пределах Тихоокеанско-

го пояса. Основными элементами строения материков являются *древние платформы* и *складчатые геосинклинальные пояса*. Термин *«геосинклинальный складчатый пояс»* должен быть сохранен только для обозначения совокупности геосинклинальных складчатых структур самого большого масштаба, которые охватывают все пространство между древними платформами или в отдельных случаях отделяют их от океанических впадин. На поверхности земного шара выделяют десять древних платформ и четыре геосинклинальных складчатых пояса. Древние платформы: Восточно-Европейская, Сибирская, Китайско-Корейская, Южно-Каспийская, Североамериканская, Африканская, Южноамериканская (Бразильская), Индийская, Австралийская, Антарктическая. Складчатые пояса: Атлантический, Средиземноморский, Урало-Монгольский, Тихоокеанский.

Мегастадии развития земной коры даются в интерпретации В. А. Соловьева [1975] — см. схему:



Примеч.: Впервые понятие о *геосинклинальных поясах ввел* А. Д. Архангельский, упоминавший о них еще в лекциях по геологии СССР, которые он читал *студентам МГУ и Горной академии* в конце 20-х годов. Затем это понятие было развито в совместной статье А. Д. Архангельского, Н. С. Шатского в 1933 г. Несколько позднее, в 1940 г., Г. Штилле для обширных подвижных площадей предложил термины *«ортогеосинклиналь»* и *«ортогеосинклинальная система»*, которые являются синонимом термина *«геосинклинальная область»*.

Н. С. Шатский [1946б], углубляя представление о строении *геосинклинальных областей*, ввел понятие о *геосинклинальных системах* как о комплексе геосинклиналей и геоантиклиналей. Геосинклинальные системы образуют часть геосинклинальной области; последние состоят из совокупности геосинклинальных систем, а также включают срединные массивы.

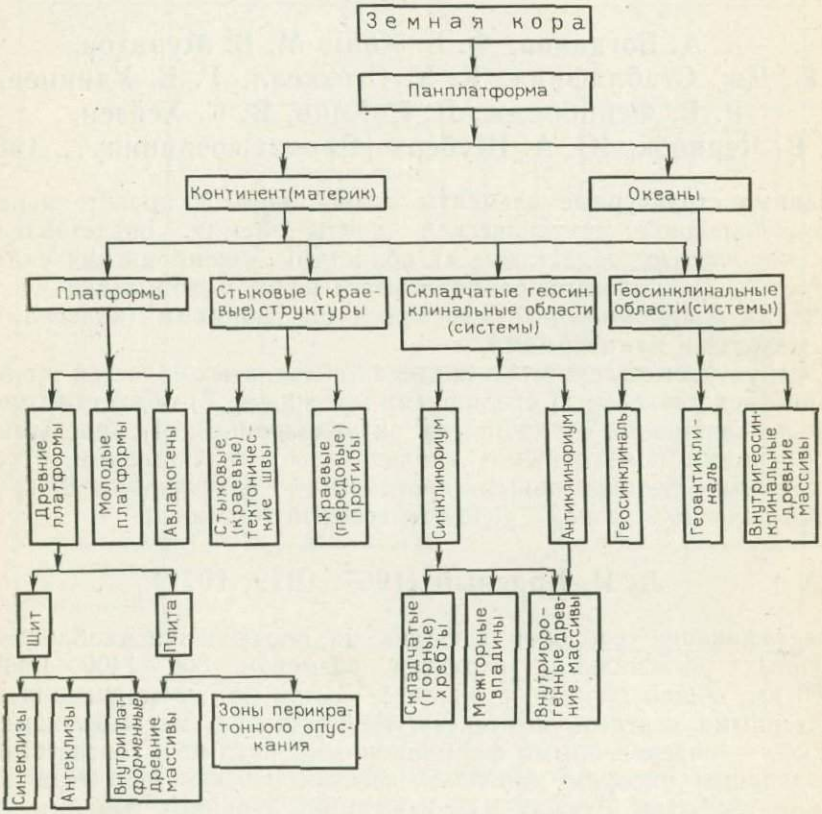
Э. Э. Фотиади [1965]

Основными тектоническими элементами являются: структуры складчатых областей и фундамент платформ, платформенные чехлы, структуры морского и океанического дна, срединные массивы, окраинные вулканические пояса, складчатые области и фундамен-

ты платформ (с подразделением на эвгеосинклинальные, миогеосинклинальные и брахигеосинклинальные). Среди структур морского и океанического дна выделены шельфы, подводные котловины и возвышенности, глубоководные впадины (желоба), подводные поднятия (хребты), жесткие массивы в акваториях и др.

В. П. Маркевич [1966]

Классификация структур земной коры представлена схемой:



А. Л. Яншин [ТЕ, 1966]

Схема тектоники Евразии составлена на основе принципа расчленения территории по возрасту *главной* складчатости, заканчивающей геосинклинальное развитие. Принимая этот принцип, А. Л. Яншин и др. считают, что он не только отображает историчность, но и сообщает некоторую характеристику различных областей в отношении формаций, морфологии структур, магматизма и металлоге-

нии. В соответствии с этим принципом в пределах Евразии выделяются: *области дорифейской складчатости древних платформ, области байкальской складчатости, чехол древних эпибайкальских платформ, области ранней каледонской складчатости, области поздней каледонской складчатости, области герцинской складчатости, чехол эпипалеозойских платформ, области мезозойской складчатости, области альпийской (средиземноморской) складчатости, области кайнозойского тектогенеза востока Азии, структуры морского и океанического дна.*

А. А. Богданов, Ф. Б. Кинг, М. В. Муратов, С. Дж. Стаблфилд, К. Х. Стоквелл, Г. Б. Удинцев, Р. В. Фейрбридж, В. Е. Хаин, В. С. Хейзен, С. В. Черноок, Ю. А. Шуберт [Проект создания..., 1967]

Главные структурные элементы земной коры в проекте первой Международной тектонической карты Земли представлены: 1) *складчатыми областями:* а) областями докембрийских складчатостей, б) областями байкальских и более молодых складчатостей, 2) *платформами:* а) древними платформами (кратонами), б) молодыми платформами.

Структурные элементы в пределах складчатых областей и платформ представлены: 1) срединными массивами, 2) областями древней консолидации, 3) крупными антиклинориями, 4) краевыми и внутренними (межгорными) впадинами, 5) авлакогенами, 6) синеклизами и перикратонными прогибами, 7) антеклизами, 8) крупными валами, 9) зонами развития соляной тектоники.

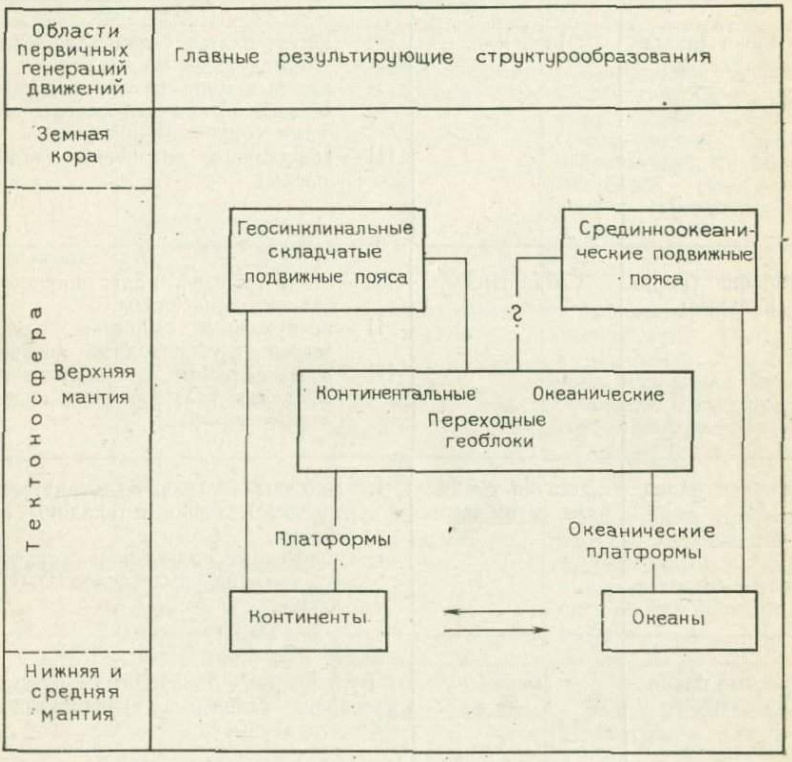
Л. И. Красный [1967, 1972, 1977]

Классификация геоблоков основана на определении геоблоков — крупных региональных структур размером 800—1400×1500—2200 км, общей площадью около 1—5 млн. км^2, обладающих характерными чертами *литогенеза, магматизма и метаморфизма* и отсюда — определенными формационными рядами и соответственно типовым набором минерагенических особенностей. Ограничениями геоблоков служат долгоживущие глубинные разломы, характеризующие общую делимость тектоносферы. В геоблоках анастабильного («высокого стояния»), мобильного (дифференцированного) и континентального («низкого стояния») типов обычно различаются *две-три геосинклинальные — складчатые системы*, имеющие близкие (но не одинаковые) условия заложения и развития, а также массивы древней и ранней консолидации. Обычно начало и завершение главных тектонических процессов сдвинуто для соседних геосинклинальных складчатых систем одного геоблока на один-два периода, реже на одну-две эпохи. Геоблоки могут характеризоваться и принципиально важным наложением («активиза-

цией») тектонических процессов. Между геоблоками развивается важная группа межглыбовых (межгеоблоковых) пограничных структур.

Классификация блоковых структур показана на табл. 10.

Соотношение структур Земли [Красный, 1967] показана на схеме:



М. В. Муратов [1967а]

Главнейшие элементы строения материковой земной коры представлены *древними платформами* и *складчатыми поясами.* Самые крупные части складчатых поясов называются *геосинклинальными областями.* Геосинклинальные области, заканчивая развитие, превращаются в складчатые области, которые затем служат основанием или фундаментом молодых платформ. Переход в платформенное состояние определяется временем начала формирования платформенного чехла. В пределах складчатых областей выделяются платформенные участки с позднепротерозойским (байкальским), палеозойским и мезозойским основанием. Следуя терминологии Н. С. Шатского, их называют *эпибайкальскими, эпипалеозойскими* и *эпимезозойскими платформами.*

Классификация блоковых структур
[Красный, 1972]

Таблица 10

Блоковые (глыбовые структуры)	Размеры (площадь в км²)	Главные структурные элементы, составляющие или входящие в блоки (глыбы)	Возможные глубинные связи	Граничные разломы	Минерагенические площади	Примеры
Геоблоки (надрегиональные)	1—5 млн.	I — щиты, плиты, складчатые системы с срединными массивами II — краевые моря вместе с дугами и желобами, краевые плато с островами (микроматерики) III — абиссальные котловины (талассоплены)	Мантийные	Надрегиональные и региональные разломы, уходящие в мантию	Надрегиональные ареалы	Казахский, Амурский, Колымский, Калифорнийско-Колорадский, Галф (Мексиканский залив), Беринговский, Карибский, Восточно - Новозеландский (Новозеландское плато)
Мегаблоки (региональные)	Сотни тысяч	I — части щитов, плит; крупнейшие массивы, синеклизы II — погруженные массивы краевых морей, глубоководные котловины III — возвышенности и погружения в пределах талассоплен, вулканогенные нагорья			Региональные ареалы	Алданский, Тунгусский, Омолонский, Центрально-Охотский, Венесуэльская котловина, возвышенность Шатского, нагорье Маркус—Неккера
Сложные блоки	Десятки тысяч, реже сотни тысяч	I — массивы (пограничные, внутренние, краевые), блоки и впадины платформ II — поперечные поднятия и погружения геосинклинальных складчатых систем	Коровые	Внутрирегиональные разломы фундамента, скрытые и выходящие на поверхность разрывы, часто коровые	Металлогенические зоны (области)	Ханкайский, Аргунский, блоки Украинского и других щитов, поперечные поднятия и погружения альпид Южной Европы
Простые блоки	Тысячи	Вулканарии, однородные фрагменты массивов, кальдеры, криптовулканические структуры.			Рудные районы	Блоки Юго-Восточного Приморья
Локальные блоки	До первых сотен	Небольшие грабены и горсты, возможно мульды; интрузивные тела			Рудные поля	

Современные и древние геосинклинальные области подразделяются на *геосинклинальные системы.* Геосинклинальная система состоит из ряда геосинклинальных прогибов, разделенных срединными массивами и геоантиклинальными поднятиями. К концу развития геосинклинальных систем к ним присоединяются *межгорные впадины* и *горные поднятия.* В строении каждой геосинклинальной складчатой системы можно выделить четыре главных комплекса: 1) *комплекс основания,* 2) *комплекс чехла, покрывающего срединные массивы,* 3) *главный геосинклинальный комплекс,* 4) *моласовый комплекс* или *комплекс орогенного* (заключительного) *этапа.*

Выделяются две категории геосинклинальных прогибов: *эвгеосинклинальные* и *миогеосинклинальные.* В заключительный (орогенный) этап возникают *межгорные впадины* и *краевые прогибы.*

Некоторые геосинклинальные прогибы, заложенные на океаническом основании, могут быть названы *талассогеосинклиналями.*

В. И. Драгунов [1968]

Основные геотектонические элементы континентального блока земной коры представлены: *кратонами (платформы, срединные массивы), подвижными поясами (авлакогены, геосинклинали — складчатые области, области активизации).*

Т. Н. Спижарский [1968, 1973]

Классификация региональных тектонических подразделений включает: *регионы континентальной коры* (континенты), *регионы геосинклинальной коры* (геосинклинальные пояса) и *регионы океанической коры.*

Регионы континентальной коры (континенты) подразделяются на *континентальные платформы* (они включают антеклизы, синеклизы, передовые прогибы), *регионы завершенной складчатости* (сюда входят койлогенные области и орогенические пояса).

Регионы геосинклинальной коры (геосинклинальные пояса) состоят из геосинклинальных областей разного типа, в которые входят геосинклинальные системы, срединные массивы с континентальной корой и срединные массивы с океанической корой.

Регионы океанической коры подразделяются на *океанические платформы* и *георифтогенали.*

Примеч.: В основу тектонического районирования положен метод выделения регионов по типу тектонического развития, предложенный В. В. Белоусовым, который является более совершенным по сравнению с другими. Т. Н. Спижарский [1973] называет его методом районирования по типу строения регионов, так как развитие последних познается через их строение.

С критикой этого метода выступили И. В. Архипов, К. А. Клитин, А. Е. Шлезингер, А. Л. Яншин [Общие принципы .., 1975, с. 125], указав, что «...разработанный Т. Н. Спижарским «структурный метод» тектонического районирования не может быть признан равноценным методу районирования по возрасту складчатости и принят для его замены по крайней мере при составлении мелкомасштабных обзорных тектонических карт».

Первостепенное значение для научной классификации тектонических подразделений имеют разработка понятий, их точная формулировка, а также разработка правил номенклатуры и терминологии. К сожалению, в геологии, особенно в тектонике, имеется большая путаница в понятиях и терминах. На ненормальное положение в вопросе разработки понятий и терминов в тектонике обращал внимание Н. С. Шатский, который отмечал, что в области тектонической терминологии господствует несусветный хаос. С тех пор положение не изменилось и хаос не уменьшился, а увеличился, Работа по уточнению понятий и упорядочению терминологии весьма трудоемкая и еще далека от завершения.

При построении тектонических классификаций большое внимание необходимо уделять общим понятиям. К общим понятиям относены: *тектоническое тело, форма тела, структурная форма, структурная граница, первичные тектонические тела, вторичные тектонические тела, тектонические разрывы, простые тела, формация, тектоническая структура, геологическая структура, тектонический регион, тектонический режим.*

О. А. Вотах [1969]

Основные тектонические структуры континентов включают: *древние складчатые системы, молодые складчатые системы, глубинные разломы, орогенные впадины, плиты.* Из них выведены производные (составные) структуры, подразделяющиеся на три класса: *платформы, краевые* (пограничные) *структуры, складчатые* (геосинклинальные) *области.*

Ч. Б. Борукаев, Ю. А. Косыгин, Л. М. Парфенов [1969, 1970, 1972], Ч. Б. Борукаев, Ю. А. Косыгин [1974], Ч. Б. Борукаев [1977]

Классификация структурно-вещественных комплексов докембрия континентов включает в себя четыре класса: *геосинклинальные складчатые, геосинклинальные нескладчатые, платформенные складчатые и платформенные нескладчатые комплексы.*

Геосинклинальные складчатые комплексы примерно соответствуют *складчатым комплексам* А. А. Богданова, *складчатым зонам* А. Д. Архангельского, *орогенам* Л. Кобера, *складчатым сооружениям* Е. В. Милановского, *областям завершенной складчатости* Ю. М. Шейнманна и т. п. Примеры: акитканская серия Восточной Сибири, енисейская свита Алтае-Саянской области, серия Белт Североамериканских Кордильер, серия Минас Бразилии, система Дамара Юго-Западной Африки, система Аделаида Австралии, надгруппа Росс Антарктиды.

Геосинклинальные нескладчатые комплексы в современной терминологии аналогов не имеют: Примеры: надгруппа Маунт-Брус Западной Австралии, карагасско-оселковый комплекс Восточной Сибири, серия Дубонт провинции Киватин Канады, системы Доминион-Риф, Витватерсранд, Винтерсдорп и Трансвааль Южной Африки.

Платформенные складчатые комплексы примерно отвечают *платформенным антиклинориям* и *синклинориям* в понимании китайских геологов, внутриплатформенным зонам складок. Примеры: верхний докембрий Южнокитайской платформы, инфракембрий Ирана, формации Гангу и Лики-Бембе Северного Конго.

Платформенные нескладчатые комплексы соответствуют *платформенным чехлам* Н. С. Шатского, А. А. Богданова, *докембрийским плитам* Ю. А. Косыгина, И. В. Лучицкого и т. п. Примеры: вендский комплекс Русской платформы, рифей Сибирской платформы, формация Рораима Гвианского щита, группа Ропер Северной Австралии, инфракембрий *синеклизы* Таудени Африки.

По среднему составу комплексов классы разделены на подклассы. Среди платформенных комплексов различаются терригенные и карбонатно-терригенные.

Геосинклинальные комплексы разделены на две большие группы: *комплексы осадочные* и *осадочно-вулканогенные,* что примерно соответствует классификации Г. Штилле с выделением мио- и эвгеосинклиналей. Среди осадочно-вулканогенных комплексов выделяются комплексы с эффузивными породами основного, а также среднего и кислого состава. Осадочные геосинклинальные комплексы разделены на терригенные, карбонатно-терригенные и карбонатные.

Возрастная индексация структурно-вещественных комплексов имеет целью отразить взаимное расположение комплексов — их стратиграфические и латеральные ряды, т. е. в конечном счете структуру рассматриваемой осадочной оболочки.

Под *структурой геологического тела* (геологического пространства или его части) понимается взаимное расположение его структурных элементов. В качестве структурных элементов выступают *структурно-вещественные комплексы,* рассматриваемые как геометрические тела только с точки зрения их формы и размеров. Взаимное расположение комплексов в общих чертах определяется отношениями: «выше», «ниже», «на одном уровне». В геохронологическом аспекте указанные отношения могут быть истолкованы как «моложе», «древнее», «одновозрастен». «Возраст» геологического тела рассматривается как код отношений данного тела с другими геологическими телами.

Примеч.: Основной единицей расчленения является *структурно-вещественный комплекс* — комплекс минеральных масс, крупное геологическое тело, отличающееся от смежных с ним тел значениями вещественных и структурных характеристик. Под структурными характеристиками понимается дислоцированность слоев, под вещественными — состав пород, особенности строения разреза (способ чередования, количественные соотношения компонентов) и отчасти геометрические особенности тела (форма, размеры и т. п.).

По степени дислоцированности выделяются *складчатые* и *нескладчатые комплексы.* Такая классификация примерно соответствует разделению осадочной оболочки на фундаменты и чехлы.

По вещественным признакам выделяются *платформенные* и *геосинклинальные комплексы.*

При классификации комплексов принята двухэлементная классификация, так как орогенические области выделяются в качестве структурных элементов земной поверхности, отвечая определенным состоянием, присущим геосинклиналям и платформам на различных стадиях их развития. Обе системы районирования (структурные элементы осадочной оболочки, структурные элементы земной поверхности) в принципе различны; относятся к различным объектам и основаны на различных признаках. Поэтому анализ соотношений орогенных формаций с геосинклинальными и платформенными в структурном аспекте ведет к уточнению расчленения осадочной оболочки на геосинклинали и платформы, но не к выделению «структур третьего типа» [Борукаев и др., 1970].

К. А. Шуркин, Ф. П. Митрофанов [1969]

Схема главнейших структур нижнего докембрия разработана на основе анализа палеотектонических карт нижнего и среднего протерозоя СССР, составленных в 1966 г. в лаборатории докембрия АН СССР:



О. А. Вотах, В. А. Соловьев [1970]

Основные типы структур осадочной оболочки континентов подразделены не на *платформы* и *складчатые области,* а на *платформы разного типа* (древние, молодые, океанические). При этом складчатые области относятся к фундаменту той или иной платформы. Класс краевых (пограничных) между платформами структур подразделен на *краевые структуры фундамента* и *краевые структуры чехла.*

Уточнено понятие *платформа* — это трехкомпонентная система, включающая геосинклинальные, орогенные и плитные ярусы. В качестве исходных структурных элементов выступают: *нуклеары, протогеосинклинали, протоплиты, геосинклинали, орогены, плиты, глубинные разломы.*

Примеч.: Систематика О. А. Вотаха и В. А. Соловьева имеет следующие особенности:

1) она касается только современной структуры осадочной оболочки, т. е. здесь осуществлен опыт построения системы понятий статической тектоники;

2) в качестве основных структур осадочной оболочки выделяются не платформы и складчатые области, а платформы разного типа (древние, молодые, океанические); при этом складчатые области относятся к фундаменту той или иной платформы;

3) уточнен и расширен класс краевых пограничных между разнотипными платформами структур с подразделением его на краевые структуры фундамента и краевые структуры чехла;

4) уточнено понятие «платформа»; это трехкомпонентная система, включающая геосинклинальные орогенные и плитные ярусы;

5) увеличено число исходных структурных элементов; это нуклеары, протогеосинклинали, протоплиты, геосинклинали, орогены, плиты и глубинные разломы.

Таблица 11

Основные элементы структур земной коры Казахстана [Щерба, 1970, 1975]

Типы основных структур	Примеры
Континентальная кора	
Платформы	Русская платформа, ее Прикаспийская часть
Плиты	Туранская, *ее часть* — Аральская, Джусалинская, Улутауская; Западно-Сибирская, Славгородская
Активизированная континентальная кора	
Глыбы	Кокчетавская, Тенгизская, Акбастауская, Балхашская
Горст-антиклинории	Срединный антиклинорий, Мугоджарский, Холзунский
Грабен-синклинории и синеклизы	Тенгизская, Джезказганская
Плиты	Эпигерцинские с молодым чехлом — Южное Прибалхашье
Орогенная кора	
Полициклические геотектоногены (с показом возраста отдельных зон)	Уральский, Улутауский, Чу-Илийский, Чингиз-Тарбагатайский, Северо-Балхашский, Тектурмасский и др.
Орогены, часто неориентированные протерозойско-каледонские	Зоны в Кокчетавском массиве и др.
Каледонские (*в том числе ранне- и позднекаледонские*)	*Северный Казахстан*, часть Северо-Восточного Прибалхашья
Каледонско-герцинские	Атасуйский район, Северо-Западное Прибалхашье, часть Северного Казахстана
Герцинские (в том числе ранне-, средне- и позднегерцинские)	Токрауский, Южное Прибалхашье
Киммерийские	Мангышлак
Альпийские горсто-глыбовые массивы	Северо-Тяньшаньский, Горно-Алтайский, Джунгарский
Геомагматогены	Илийский, Центрально-Казахстанский, Калба-Нарымский

С. А. Захаров [1970]

Гипотеза зонного тектогенеза *включает следующие стадии развития:* 1) догеосинклинальную, 2) геосинклинальную, 3) тергальную (второй орогенный этап).

Г. Н. Щерба [1970, 1975]

Основные элементы структур земной коры увязаны с типами земной коры и выделены структуры на континентальной, на активизированной континентальной и на орогенной коре (табл. 11). Основной движущей силой, основной формой орогенического типа преобразования земной коры, обусловливающей ее ступенчатое развитие, являются *глубинные подвижные зоны,* под воздействием которых возникают особые структуры — *геотектоногены.*

В. А. Апродов [1972]

Систематика структур земной коры разработана на основе составления тектонической карты мира, в легенде которой выделены: 1) *области докембрийской* (архейской, протерозойской, синийской), *палеозойской* (каледонской, герцинской), *мезозойской* (ранне- и среднемезозойской, средне- и позднемезозойской, позднемезозойской), *альпийской* (палеогеновой и неогеновой) *складчатости,* 2) чехлы, 3) *впадины,* 4) *континентальные шельфы.* Платформы и геосинклинальные области подразделены на *континентальные* и *океанические.* Внутри континентальных платформ различаются: центральные устойчиво-приподнятые, краевые устойчиво-приподнятые щиты антеклизы синеклизы, краевые подвижные платформы, глыбы. Среди океанических платформ выделены: центральные устойчиво-опущенные, краевые подвижные и глыбы. Геосинклинальные области подразделены на внутриплатформенные (континентальные и океанические) и внеплатформенные (континентальные и океанические).

А. А. Богданов, Л. П. Зоненшайн, М. В. Муратов, В. Д. Наливкин, Ю. М. Пущаровский, В. Е. Хаин, В. М. Цейслер, Н. А. Штрейс [Тектоническая номенклатура..., 1972]

Классификация основных структурных элементов земной коры материков включает: *древние платформы* (кратоны) и *геосинклинальные складчатые пояса* (всего выделяется 17 платформ и 5 поясов).

Древние платформы состоят из *фундамента* (цоколя) и *осадочного чехла.* В фундаменте выделяются *архейские массивы* и *раннесреднепротерозойские складчатые системы.* Древние платформы

противопоставлены окаймляющим их *складчатым поясам*, а молодые платформы, наоборот, являются составными частями этих поясов. Вместе с тем в пределах всех платформ выделяются одинаковые структурные элементы: *щиты, плиты, антеклизы, синеклизы, перикратонные прогибы, авлакогены, грабенообразные впадины* и др.

Геосинклинальные складчатые пояса состоят из *геосинклинальных складчатых областей*, которые выделяются по завершению геосинклинального развития — *байкальские, каледонские, герцинские, киммерийские, альпийские.* В пределах геосинклинальных поясов имеются области как закончившие геосинклинальное развитие, так и не закончившие его. Складчатые области с завершенным геосинклинальным развитием образуют основание молодых платформ.

Геосинклинальные складчатые области состоят из *геосинклинальных систем*, включающих *геосинклинальные прогибы* и *геоантиклинальные поднятия.*

Складчатые области отделяются от платформ и рассекаются глубинными разломами. Важнейшим элементом геосинклинальных складчатых областей являются *срединные* и *краевые массивы.* Широкое распространение получило среди геосинклинальных прогибов выделение *эв-* и *миогеосинклиналей.* С позиций заложения геосинклинальных прогибов на океанической или континентальной коре предложено различать *энсиматические* и *энсиалические геосинклинали;* с позиций вещественного состава — *вулканогенные, терригенные, флишевые, известняковые геосинклинальные прогибы,* а в более общем виде — *фемические, сиалические, сиало-фемические.* По отношению к континентам и океанам могут быть выделены *внутриконтинентальные* и *окраинноконтинентальные (талассогеосинклинали)* и т. д.

В пределах геосинклинальных складчатых областей выделяются три структурных комплекса (этажи, ярусы): *комплекс основания, главный геосинклинальный комплекс, орогенный комплекс.* Орогенный комплекс представлен межгорными прогибами и впадинами, наложенными мульдами, грабенами, грабен-синклиналями. Между древними платформами и складчатыми поясами выделены пограничные структуры, включающие *краевые швы, краевые выступы, краевые прогибы.*

Наконец особые категории структур представляют собой *эпиплатформенные орогенные области (пояса)* и *вулканические пояса.*

Примеч.: Необходимость упорядочения тектонической терминологии и основных тектонических понятий представляется совершенно очевидной [Тектоническая номенклатура..., 1972].

Намечается три подхода к классификации структурных элементов: а) морфологический или структурный, когда рассматриваются современные тектонические элементы и формы, б) палеогеографический или палеотектонический — предусматривающий реставрацию форм древнего рельефа, существовавшего на месте данной геоструктурной единицы или ее частей, в) генетический — предусматривающий выяснение происхождения тектонических образований. Не-

обходимо избегать путаницы в этих подходах и смешивания морфологических (структурных), палеогеографических и генетических понятий. Но, учитывая исторически сложившуюся терминологию, избавиться от этого недостатка часто трудно.

«Представляется, что унифицированную номенклатуру основных структурных элементов земной коры и их классификацию наиболее целесообразно строить, исходя из «логики вещей», т. е. из рассмотрения природных тел, выделение которых может подлежать «проверке опытом и наблюдением» и которые, следовательно, отличаются друг от друга не по предполагаемым нами процессам, а по вещественному составу и структуре. В основу классификации должно быть положено пространственное соотношение типовых структурно-вещественных комплексов (в ранге структурных этажей). Номенклатура основных структурных элементов может строиться по наименованиям этажей (геосинклинальных, орогенных, платформенных), венчающих геологический разрез данного структурного элемента. Историко-тектонические реконструкции и генетические гипотезы могут вытекать из классификации, но не являются признаками (за исключением аксиоматических случаев, скажем, деления платформ на «древние» и «молодые») для ее построения» [Боголепов, 1974, с. 107].

О. А. Вотах [1972, 1976]

Элементарные тектонические комплексы выделены в зависимости от вещественного выполнения геологических тел. Всего намечено: четыре типовых ряда структур — *плитные* (платформенные), *орогенные* (орогенных впадин), *геосинклинальные, глубинных разломов* и восемь типов формаций, которые в отношении друг к другу теоретически дают 32 класса исходных структурных элементов (рис. 8). Однако не все из них реализуются в природе. Наиболее полным оказался типовой ряд структур глубинных разломов.

Б. Х. Егиазаров [1972]

Систематика структур земной коры разработана на основе составления Тектонической карты полярных областей Земли (масштаба 1 : 10 000 000), на которой показаны комплексы складчатых систем (добайкалид, байкалид, каледонид, герцинид и мезозоид). Они выделены также для различных типов прогибов — перикратонных, краевых, внутренних и предгорных. Для платформенных областей показаны структурные комплексы чехла на добайкальском, байкальском и послебайкальском фундаменте. Особо выделены зоны активного мезо-кайнозойского эффузивного магматизма и области парагеосинклинального развития. Для континентальных и океанических структур показана мощность земной коры.

Л. И. Красный [1972, 1977]

Тектоническая систематика структур Земли включает: *структуры континентов, структуры переходной зоны, структуры океанов* (рис. 9). Среди них различаются:

1) крупные, *относительно устойчивые глыбы — кратонные области: платформы (эпейрократоны* по В. Е. Хауну) — на континентах, *талассократоны (океанические платформы)* — в океанах;

Петрографические ряды формаций	Типовые ряды структур			
	I	II	III	IV
 I	1 Плита	2 Ороплинт	3 Миогеосинклиналь	4 Шовная зона
 II	5 Вулканический покров (траппы)	6 Орогенная впадина	7 Эвгеосинклиналь	8 Вулканический пояс
 III	9	10	11 Ортогеосинклиналь	12 Меланж
 IV	13 Протоплита	14	15	16 Зона смятия
 V	17	18	19 Протогеосинклиналь	20 Офиолитовый пояс
 VI	21	22	23 Ультрагеосинклиналь	24 Метаморфический пояс
 VII	25 Нуклеар	26	27	28 Структурный шов
 VIII	29	30	31	32 Гипербазитовый пояс

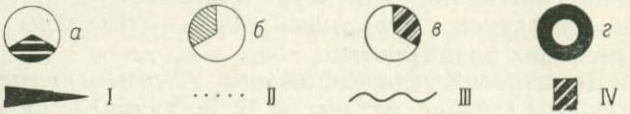


Рис. 8. Система элементарных тектонических комплексов земной коры [Вотах, 1972]

Типовые ряды структур: I — *плитные (платформенные)*, II — орогенные (орогенных впадин), III — геосинклинальные, IV — глубинных разломов. I—VIII — диаграммы качественного состава петрографических классов формаций: а — магматические, б — осадочные, в — метаморфические, г — гипербазальные

2) подвижные пояса, области и системы прослеживаются во всех типах планетарных структур и полностью охватывают переходную зону от континента к океану *(транзиталь)*. В пределах континентов, за исключением морей средиземноморского типа и прилегающих к ним районов, геосинклинальные складчатые пояса *завершили свое развитие, а в переходных зонах* это развитие продолжается. «Живые» подвижные пояса занимают огромные пространства в океанах. Существенное значение имеют на континентах подвижные области и системы негеосинклинального ряда, выделенные под названием *террагенальных;*

3) пограничные структуры прослеживаются на континентах, в переходных зонах и океанах. Они четко выражены между платформами и геосинклинальными *складчатыми областями* (краевые и перикратонные прогибы). Хорошо прослеживаются и окраинные — *геомаргинальные системы,* сочленяющие континенты и океаны или океаны и переходные зоны.

Более детальное подразделение структур континентов, океанов и транзиталей и отношения между ними иллюстрируются схемой, составленной Л. И. Красным [1972, 1977, см. прилож. 4].

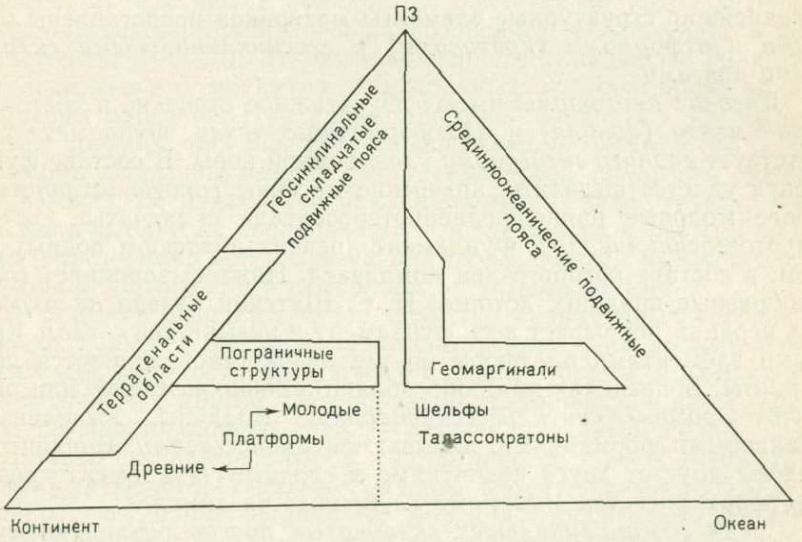


Рис. 9. Общая схема соотношения структур Земли [Красный, 1972]
ПЗ — переходная зона от континента к океану (транзиталь)

В качестве самостоятельного класса выделены структуры, общие для всей Земли, в которые вошли вулкано-тектонические и блоковые структуры.

Примеч.: При разработке систематики необходимо учитывать, что структуры — это разнообразные по сложности «геологические конструкции», представленные объектами разного ранга. Поэтому предлагается различать три группы тектонических подразделений: *глобальные, региональные, локальные.* Глобальные (планетарные) подразделения охватывают весьма значительные самостоятельные части планеты (океаны и материки, террагеосинклинальные области и т. д.). Региональные подразделения прослеживаются в пределах глобальных структур (древние и молодые платформы, шельфы, складчатые области и системы, пограничные структуры и т. д.). Наконец, локальные подразделения охватывают части региональных (грабены, мульды, локальные разломы и т. д.) тектонических подразделений.

Признавая правомерность выделенных трех типов систем [Вотах, Соловьев, 1970]: статических (геологическое строение), динамических (геологические процессы), ретроспективных (геологическая история), Л. И. Красный отмечает, что одновременно существует и «органическая целостность» структурных элементов. Природа их как специфических систем является тройственной.

Исключительно важно соблюдать правила приоритета, в соответствии с которыми примененные термины должны сохраняться в его первоначальном смысловом значении. От основного (первоначального) термина в связи с его применением в конкретной геотектонической обстановке могут ответвляться родственные новые термины (вариететы), происходящие от ранее предложенного (например, эвгеосинклиналь, антиклинорий, грабен-синклиналь и т. д.). Более ответственно следует подходить к введению нового термина. На это можно решиться только в том случае, когда строго проверено, что не нарушается ни правило приоритета, ни правило вариетета. Если термин явно неправильный, надо решиться на то, чтобы изъять его из обращения.

М. В. Муратов [1972а]

Главнейшие структурные элементы материков представлены *древними платформами (кратонами) и геосинклинальными складчатыми поясами.*

Древние платформы имеют двухэтажное строение и состоят из *фундамента (цоколя)* и *платформенного чехла.* Фундамент соответствует *гранито-гнейсовому слою* земной коры. В составе фундамента удается выделить: архейские массивы *(протоплатформы)* и более молодые ранне-среднепротерозойские складчатые системы *(протогеосинклинали).* Фундамент древних платформ покрыт чехлом, в составе которого два комплекса. Нижний заполняет грабенообразные впадины, которые Н. С. Шатский назвал *авлакогенами,* верхний покрывает весь фундамент и называется *чехлом.* Крупными элементами платформ, кроме авлакогенов, являются *щиты* и *плиты.* В пределах плит обособляются *перикратонные* или *окраинные прогибы, синеклизы* и *впадины.* Впадины, выполненные трапповыми формациями, называются *амфиклизами.* Впадины отделены друг от друга поднятиями и сводами. Фундамент древних платформ рассечен системами глубинных разломов.

Среди *геосинклинальных складчатых поясов* различают *большие* и *малые пояса.* В пределах малых поясов геосинклинальное развитие продолжалось в течение протерозоя и закончилось в эпо-

ху катангской (бразильской, байкальской) складчатости (500—600 млн. лет). После этого они превратились в *области завершенной складчатости* и образовали основание платформ. В пределах *больших складчатых поясов* геосинклинальное развитие продолжалось не только в позднем протерозое, но и в палеозое, мезозое, а в некоторых случаях и в кайнозое. Некоторые пояса включают также глубоководные котловины внутриконтинентальных и окраинных морей. Большие пояса состоят из складчатых областей разного возраста. Каждая из областей состоит из трех элементов: *систем геосинклинальных прогибов (трогов), срединных массивов* и *систем орогенных впадин.* Троги ограничены глубинными разломами. Орогенные впадины накладываются на главный геосинклинальный комплекс и срединные массивы. После завершения складчатости геосинклинальные области вместе со срединными массивами превращаются в основание молодых платформ.

Ю. М. Пущаровский [1972а]

Типы структур земной коры представлены: 1) *континентальными структурами,* 2) *современными геосинклинальными структурами,* 3) *структурами океанского ложа.*

Соответственно при тектоническом районировании выделяются: 1) тектонические области материков, 2) современные геосинклинальные области, 3) тектонические области дна океанов.

Среди тектонических областей материков обособляются: 1) древние (дорифейские) платформы, включающие в себя чехлы и фундаменты, 2) массивы в складчатых областях (с подразделением их на позднедокембрийские и палеозойские), включающие в себя фундаменты и чехлы, 3) разного возраста складчатые области с выделением в них поднятых и опущенных зон, орогенных впадин и краевых прогибов. При характеристике складчатых зон используются понятия *эв-, микто-миогеосинклинали.* В качестве особой категории выделены *резонансно-тектонические структуры,* возникшие в зонах, смежных с геосинклинальными. Такие структуры могуть быть выражены *продольными* и *поперечными краевыми прогибами, окраинными синеклизами платформ, зонами перикратонных опусканий, глыбовыми* и *глыбово-складчатыми зонами.*

В качестве основных типов структур современных геосинклинальных областей рассматриваются *островные* и *подводные поднятия* (в том числе островные дуги), с одной стороны, и *глубоководные желоба* — с другой. Они образуют тектонические пары (системы): *геосинклинальную гряду — геосинклинальный желоб, ров — трог,* тесно связанные с собой в пространстве и во времени. В *современные геосинклинальные области* входят, кроме того, *глубоководные котловины окраинных морей* и относительно *поднятые блоки* (массивы). Наконец, этим же областям принадлежат *краевые поднятия.*

Анализ данных о геосинклиналях позволяет выделить среди них по условиям заложения две категории: *геосинклинали континентальные, геосинклинали океанические.*

Особую категорию структур представляют *вулканические пояса.* Если учитывать их положение относительно ложа океана, то намечается следующая схема классификации молодых вулканических поясов: 1) *вулканические пояса островных дуг* (приближенные к ложу океана, удаленные от ложа океана), 2) *вулканические пояса материковых областей* (приближенные к ложу океана, удаленные от ложа океана).

Наряду с вулканическими поясами обособляются также интрузивные пояса: *синорогенные, доорогенные, внегеосинклинальные окраинно-материковые* (в Тихоокеанском поясе) и *внегеосинклинальные оперяющие* (за пределами Тихоокеанского пояса).

В тектонических областях дна океана выделяются: *океанические плиты древних талассократонов, океанические плиты молодых талассократонов, сводовые поднятия, краевые валы, поднятия глыбовой структуры, океанические подвижные пояса.*

Примеч.: Тектоническая систематика Ю. М. Пущаровского содержит ряд новых понятий и отношений между ними. Из них следует отметить понятия «миктогеосинклиналь», «резонансно-тектоническая структура», упорядочение отношений между элементами «современных геосинклинальных структур» и «структура ложа океанов». Новизной является и выделение «интрузивных поясов» [Соловьев, 1975].

А. А. Абдулин, Ш. Е. Есенов, Ю. А. Зайцев, Е. Д. Шлыгин, А. Е. Шлыгин [Об основных..., 1973]

Основные тектонические понятия складчатых областей подразделены на:

1. Понятия тектонической периодизации: *тектоническая эра, геосинклинальный цикл* (собственно геосинклинальный и орогенный этапы), *момент инверсии геотектонического режима, фаза складчатости, главная фаза складчатости, эпоха складчатости, эпоха завершающей складчатости, платформенный этап, квазиплатформенный этап.*

2. Палеотектонические понятия: *геосинклинальная область, геосинклинальная система, срединный массив, геосинклинальный прогиб* (геосинклиналь), *эвгеосинклиналь, хемиэвгеосинклиналь, геоантиклиналь.*

3. Понятия геосинклинальных областей: *геосинклинальная область, геосинклинальная система, срединный массив, геосинклинальный прогиб, эвгеосинклиналь, хемиэвгеосинклиналь, миогеосинклиналь, геоантиклинальное поднятие.*

4. Структурные понятия: *складчатая область, складчатая система, антиклинорий, синклинорий, комплекс основания* (фунда-

мент), *главный складчатый комплекс, орогенный складчатый комплекс, структурный этаж, срединный массив.*

Тектоническая систематика А. А. Абдулина с соавторами дается в интерпретации В. А. Соловьева (1975) — см. схему на с. 110.

К. В. Боголепов [1973], Н. П. Башарина, К. В. Боголепов, В. Д. Ермиков, Е. М. Заблоцкий [Очерк тектоники..., 1974]

Классификация структур земной коры включает: *геосинклинальные, орогенные* и *платформенные структуры,* которые существовали в течение всей обозримой истории Земли (по крайней мере с позднего архея—раннего протерозоя).

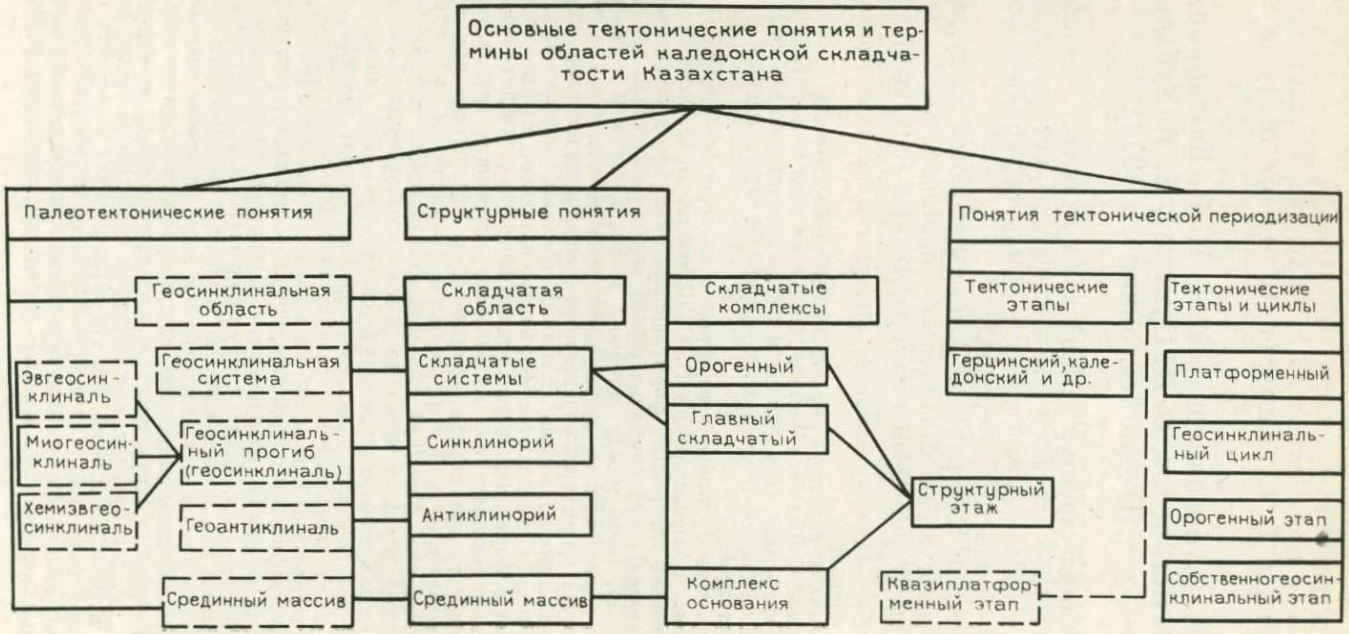
Для мезозоя Центральной Азии выделяются следующие структурные этажи: *геосинклинальный, протоорогенный* (геосинклинальный), *дейтерогенный* и *платформенный* (плитный).

Примеч.: Авторами составлен словарь тектонических терминов, который приводится полностью.

Геологическая структура — расположение геологических тел в геологическом пространстве (или его части). Исходя из цели и масштаба исследования, в качестве «простых» (для данной цели не элементаризированных) геологических тел выделяются геологические формации, объединяемые в структурные подэтажи и этажи.

Геологические формации конкретные и абстрактные (типовые) понимаются в соответствии с определениями Н. С. Шатского, Н. П. Хераскова. На их основе предложена следующая формулировка: *конкретная геологическая формация* представляет собой сочетание горных пород (осадочных, метаморфических, магматических), связь между которыми в вертикальном и горизонтальном направлениях осуществляется путем переслаивания, включения и взаимопереходов. Структура формации определяется пространственными соотношениями между слагающими ее телами (пластами, пачками, линзами и т. д.) горных пород. Среди них выделяются формациеобразующие горные породы — обязательные члены формаций, составляющие не менее 5—10% ее объема и неоднократно повторяющиеся или направленно сменяющие друг друга в разрезе, и акцессорные горные породы, спорадическое присутствие или включение которых существенно не влияет ни на состав формаций, ни на ее структуру. Границы геологических формаций определяются по смене набора формациеобразующих горных пород, а также по изменению структуры. Выделение геологических формаций основывается не на генетических, а на эмпирических данных, полученных при описании и анализе разрезов. В своих границах геологические формации могут пересекаться с телами, выделяемыми по хроностратиграфическим или генетическим признакам, но чаще всего они совпадают с местными литолого-стратиграфическими подразделениями — сериями и свитами. Конкретные геологические формации объединяются в *структурные подэтажи* и *этажи.*

Структурный этаж (син.: структурный ярус) — геологическое тело более высокого ранга, состоящее из сочетания геологических формаций, связанных друг с другом в вертикальном и горизонтальном направлениях путем перемежаемости, взаимопереходов или направленной смены одних формаций другими. Границами структурных этажей являются резкие изменения наборов формаций; им, как правило, соответствуют поверхности регионально распространенных угловых несогласий или стратиграфических перерывов, фиксирующих кардинальную перестройку структурных планов и условий литогенеза. Такая перестройка обычно бывает предопределена регионально проявляющейся фазой (эпохой) складчатости или же сменой тектонического режима. Повторе-


Основные тектонические понятия и термины областей каледонской складчатости Казахстана
Палеотектонические понятия
Структурные понятия
Понятия тектонической периодизации
Геосинклинальная область
Складчатая область
Складчатые комплексы
Тектонические этапы
Тектонические этапы и циклы
Эвгеосинклиналь
Геосинклинальная система
Складчатые системы
Орогенный
Герцинский, каледонский и др.
Платформенный
Миогеосинклиналь
Геосинклинальный прогиб (геосинклиналь)
Синклинорий
Главный складчатый
Геосинклинальный цикл
Хемиэвгеосинклиналь
Геоантиклиналь
Антиклинорий
Структурный этаж
Орогенный этап
Срединный массив
Срединный массив
Комплекс основания
Квазиплатформенный этап
Собственногеосинклинальный этап

ние в разрезах близких наборов геологических формаций, разделенных местными перерывами и несогласиями, является основанием для выделения структурных подэтажей (подъярусов).

Структурные этажи, как и формации, видимо, целесообразно именовать по их вещественным и структурным признакам. Однако это затруднительно из-за разнообразия входящих в их состав формаций. Кроме того, это противоречит сложившейся традиционной номенклатуре. Вместе с тем широко принятые названия структурных этажей — *«геосинклинальный»*, *«орогенный»*, *«платформенный»* — являются генетическими лишь формально. В этой индексации вскрывается обобщенная характеристика состава, морфологии и общих структурных соотношений слагающих этажи тел.

Структурные этажи отличаются друг от друга рядом вещественных и структурных признаков. В этом отношении они аналогичны *«структурно-вещественным комплексам»* в трактовке Ч. Б. Борукаева, но применяемый им термин менее конкретен и может быть использован для геологических тел самого различного ранга.

Вещественные признаки выражаются теми или иными ассоциациями горных пород, образующими геологические формации и их вертикальные и латеральные ряды. Среди них различаются геосинклинальный, орогенный и плитный типы, выделяемые по формациям — индикаторам. Так, типоморфными для геосинклинального ряда в данном случае являются аспидная и флишоидная формации, для орогенного — наземные грубообломочные и вулканогенные моласссы, для плитного — кварцево-каолинитовые, карбонатно-глинистые, песчано-глинистые формации.

Под *структурными признаками* понимается геометрическая характеристика тел — их форма, размеры, внутреннее строение и дислоцированность слоев. По структурным признакам выделяются: а) линзообразные или призматические тела, обладающие высокими градиентами изменения мощности и складчатостью, приближающейся к голоморфной, б) линзообразные или призматические тела с высокими градиентами изменения мощности, но обладающие германотипной, в том числе приразломной складчатостью, особенно резко выраженной вдоль границ геологических тел, в) плащеобразные тела (покровы), охватывающие значительные площади и характеризующиеся малыми градиентами изменения мощности, горизонтальным залеганием слоев или складчатостью типа прерывистого типа (по В. В. Белоусову).

Исходя из анализа структурных и вещественных характеристик, мезозойские образования подразделяются на четыре структурных этажа — *геосинклинальный, протоорогенный, дейтерогенный* и *плитный*. Каждый из них в различных структурных зонах слагается одной или несколькими формациями. При наличии внутренних перерывов, несогласий или резкой смены одной формации или группы формаций другой *структурные этажи* подразделяют на *подэтажи*.

Геосинклинальный структурный этаж — характерна линзовидная или призматическая форма геологических тел, имеющих мощность более 3—5 км, при весьма высоких градиентах ее изменения, резкое преобладание морских осадочных и осадочно-вулканогенных пород, образующих песчанико-сланцевые формации аспидного и флишевого типов, иногда содержащие субаквальные вулканиты спилит-диабазового состава. Дополнительным признаком является складчатость, приближающаяся к голоморфной.

Протоорогенный (эпигеосинклинальный) структурный этаж тесно связан с геосинклинальным; он распространен в тех же прогибах Монголо-Охотской зоны выклинивания мезозоид, но по вещественному составу представлен моласссовыми прибрежно-морскими и континентальными конгломерато-песчанико-сланцевыми формациями. Как правило, протоорогенный комплекс образует с геосинклинальным конформные складки.

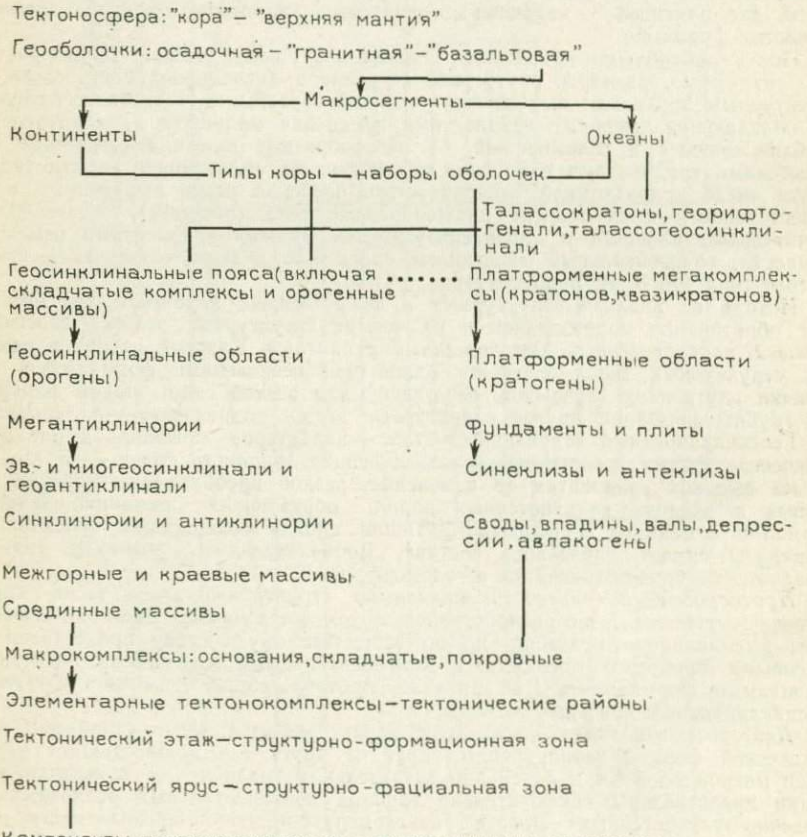
Дейтерогенный структурный этаж характеризуется линзовидной или призматической формой изолированных друг от друга тел мощностью от первых сотен метров до 3 км и более при значительном градиенте ее изменения. Формации представлены исключительно группой континентальных осадочных или осадочно-вулканогенных моласс конгломерато-песчанико-аргиллитового состава, часто угленосных или красноцветных; среди вулканитов преобладают лавы и пирокласты щелочной специализации от трахибазальтовых до трахили-

паритовых; широко развиты интрузии габбро-диорит-гранитового комплекса субщелочного, щелочного и в меньшей мере известково-натрового состава. Дополнительным признаком является промежуточная, в том числе приразломная складчатость.

Платформенный (плитный) структурный этаж характеризуется плащеобразной формой, обширным площадным распространением и малыми градиентами изменения мощности, хотя она и достигает нескольких км в предгорных прогибах (Кучарский, Южно-Джунгарский и др.) и осевых частях плит (Туранская, Западно-Сибирская, Джунгарская, Сунляо). Структурный этаж представлен как морскими (по периферии Центрально-Азиатского пояса), так и континентальными, преимущественно тонкообломочными песчанико-глинистыми сероцветными, иногда *угленосными или красноцветными формациями, кор выветривания*. Ему присуще горизонтальное залегание слоев или складчатость прерывистого типа, осложненная лишь в отдельных приразломных зонах и во внешних краевых частях предгорных прогибов.

И. В. Круть [1973]

Иерархия тектонических систем литосферы представлена в следующем виде:



Ю. Ф. Чемеков [1973]

Типологическая классификация геотектонических категорий представлена в виде табл. 12.

В. А. Соловьев [1974, 1975], В. А. Соловьев, А. А. Коноваленко, Ю. С. Салин, В. И. Синюков, Н. А. Храмов, А. Ю. Юнов [Тектоническая терминология..., 1974]

Систематика структур земной коры составлена на основе выявления соотношений между понятиями площадного и объёмного тектонического районирования и включает: *древние, молодые, альпийские* и *океанические платформенные системы, краевые системы* (табл. 13).

Каждая платформенная система состоит из *главных геосинклинальных, главных орогенных* и *главных плитных комплексов*. Эти комплексы всегда располагаются в одинаковой последовательности, образуя изоморфный ряд платформенных систем. По отношению к *главным геосинклинальным комплексам* определяются *комплексы основания, эпиплатформенные орогенные комплексы* и *эпиплатформенные плитные комплексы*. Главные геосинклинальные комплексы и комплексы основания образуют *платформенные фундаменты*, а главные плитные и эпиплатформенные плитные комплексы образуют *платформенные чехлы*. Располагающиеся между ними орогенные комплексы отвечают понятию *промежуточных платформенных ярусов*.

Краевые системы включают *краевые массивы, краевые швы, перипатформенные* (перикратонные, периталассократонные) *прогибы* и *краевые прогибы*.

Явление изоморфизма разнородных платформенных систем подтверждает идею однотипности структур континентов, переходных зон и океанов.

Систематика формационных комплексов разработана на основе эмпирических данных о *геосинклинальных, орогенных* и *плитных рядах формаций*, которые часто называются просто геосинклиналями, орогенами и плитами. Ряды формаций слагают геологические тела, которые называются *формационными* (геологическими, тектоническими) *комплексами*. Комплексы, сложенные геосинклиналями, называются *геосинклинальными*, орогенами — *орогенными*, плитами — *плитными*. Комплексы группируются в триады (элементарные ячейки литосферы), называемые платформенными системами. Вскрыта закономерность в расположении формационных рядов в пределах *платформенной системы* — последовательность их по вертикали и латерали повторяется: геосинклиналь — орогеи — плита (рис. 10). Такой характер взаимоотношений типичен для всех слоистых структур. Не зря в стратиграфии устойчивость

такого типа отношений между «фациями» возведена в ранг закона, известного под именем Головкинского—Вальтера. Только такие фации могут залегать друг на друге, которые находятся рядом друг с другом. Геосинклинали, орогены и плиты также можно рассматривать как своеобразные «фации», относящиеся

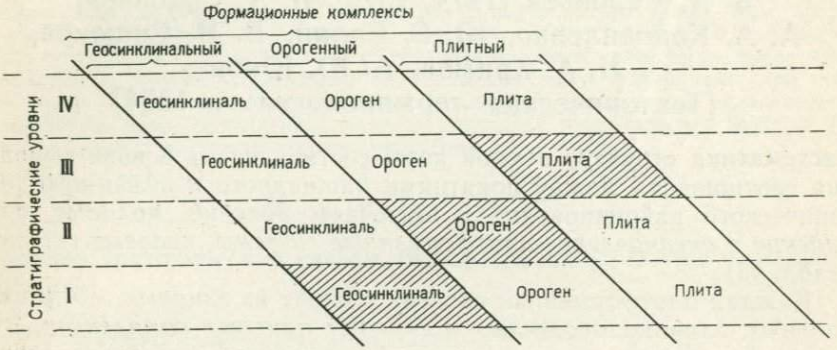


Рис. 10. Схема строения формационного комплекса [Соловьев, 1975]

только не к породному уровню обособления вещества, а формационному. Оказывается, отношения между рядами формаций также подчиняются закону Головкинского—Вальтера.

В. В. Белоусов [1975, 1976]

Классификация эндогенных режимов материков включает:

А. *Класс геосинклинальных режимов.*
Б. *Класс платформенных режимов.*
В. *Класс орогенных режимов.*
Г. *Класс рифтовых режимов.*
Д. *Класс режимов магматической активизации платформ.*
Е. *Класс режимов окраин материков.*

Класс геосинклинальных режимов подразделяется на: эвгеосинклинальный, миогеосинклинальный, парагеосинклинальный и срединных массивов. Режим эв- и миогеосинклинальный объединяются в ортогеосинклинальный; парагеосинклинальный рассматривается как промежуточный между геосинклинальным и платформенным. Режим срединных массивов в некоторых отношениях близок к парагеосинклинальному или режиму молодых платформ.

Класс платформенных режимов разделяется на режим молодых и древних платформ.

Класс орогенных режимов подразделяется на эпигеосинклинальный и эпиплатформенный.

Класс рифтовых режимов в настоящее время не может быть подразделен на отдельные режимы.

Таблица 12

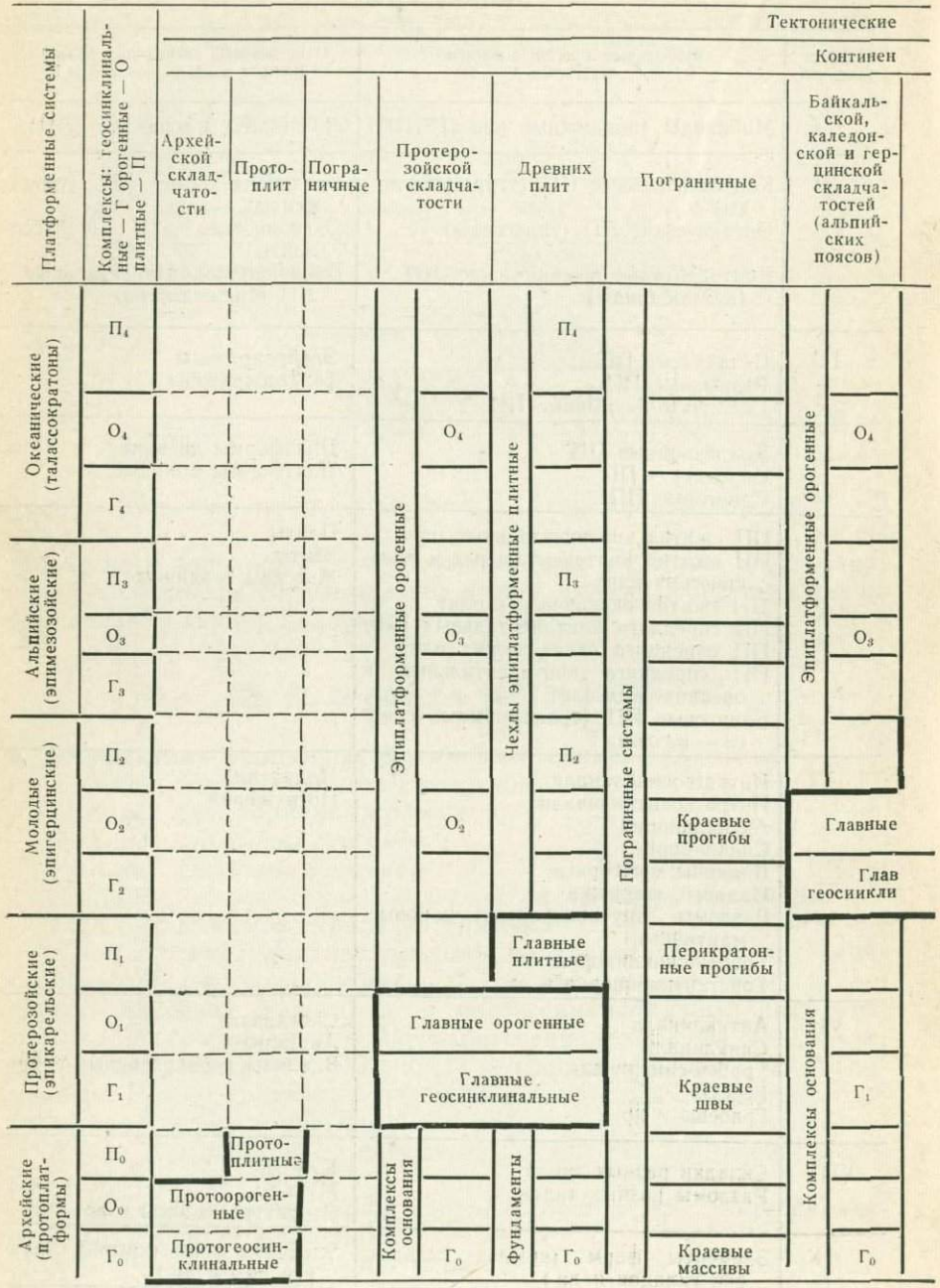
Типологическая классификация геотектонических категорий [Чемеков, 1973]

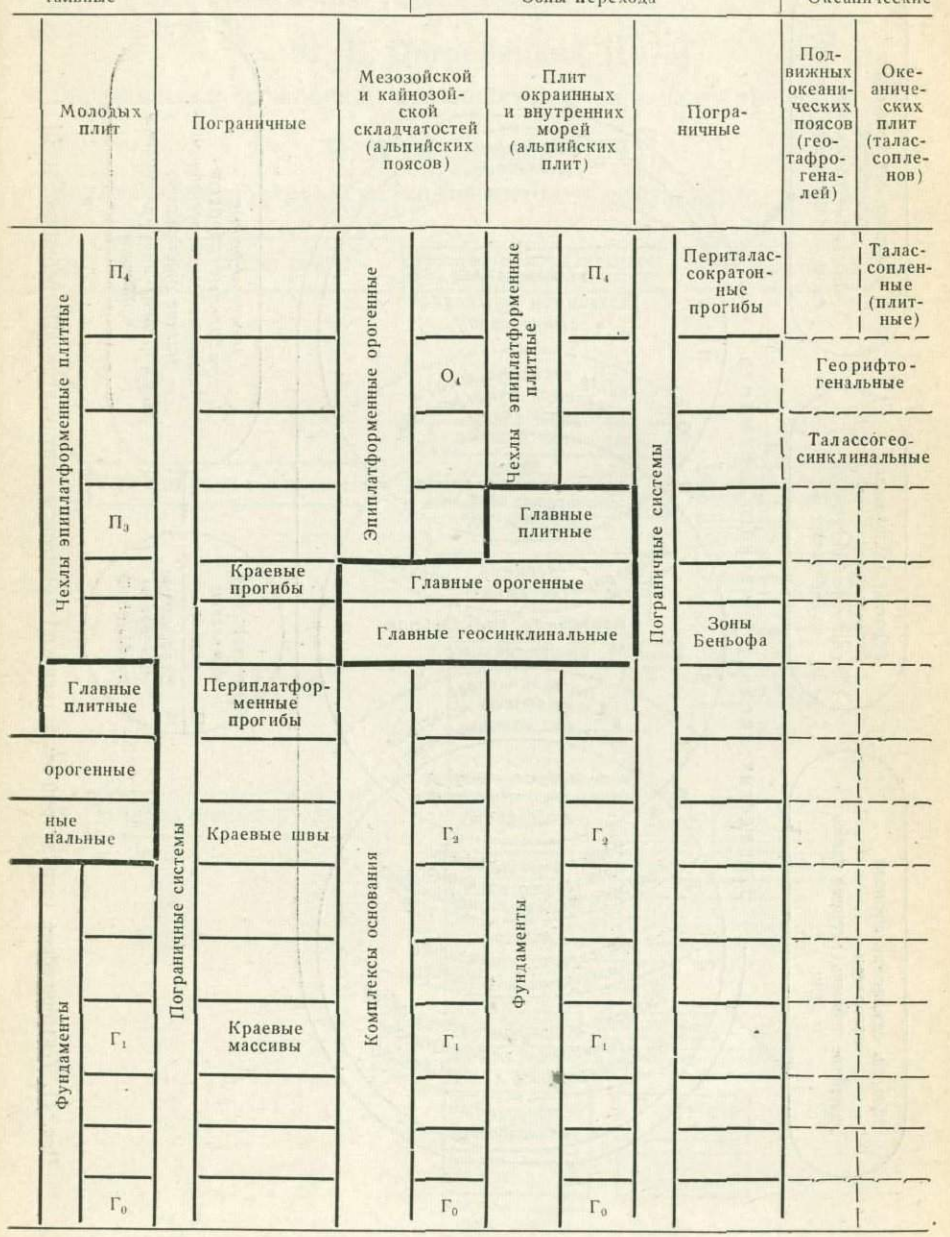
Порядок таксонов	Мобильные линейные в плане категории А	Относительно стабильные изометричные в плане категории Б
I	*Мобилиды (подвижные пояса) (ПП)*	*Литоплиты (геоплиты) (ЛП)*
II	Континентальные ПП (террамобилиды) Океанические ПП (талассиды) Континентально-океанические ПП (диамобилиды)	Континентальные ЛП (терраплиты) Океанические ЛП (талассоплиты) Океаническо-континентальные ЛП (билитоплиты)
III	Складчатые ПП Разрывные ПП Складчато-разрывные ПП	Эпейрократоны Талассократоны
IV	Коллизионные ПП Спрединг — ПП Сдвиговые ПП	Платформы древние Платформы молодые
V	ПП сжатия континентальных плит ПП сжатия континентальных и океанических плит ПП сжатия океанических плит ПП спрединга континентальных плит ПП спрединга океанических плит ПП спрединга континентальных и океанических плит Сдвиговые ПП (трансформные сдвиги — разломы)	Плиты Щиты Массивы срединные
VI	Интрагеосинклинали Интрагеоантиклинали Антиклинории Синклинории Впадины межгорные Надвиги, шарьяжи Разломы внутрикоровые, коровые, мантийные Грабен-синклинории Горстантиклинории и др.	Поднятия Погружения
VII	Антиклинали Синклинали Грабен-синклинали Горсты Грабены и др.	Синеклизы Антеклизы Впадины перикратонные и др.
VIII	Складки разных типов Разломы разных типов	Купола Мульды Структурные носы и др.
IX	Элементы форм (крылья складок, оси складок и др.)	Элементы форм (крылья структур, оси и др.)

Соотношение понятий площад
[Тектоническая тер

Таблица 13

ного и объемного районирования
минология..., 1974]





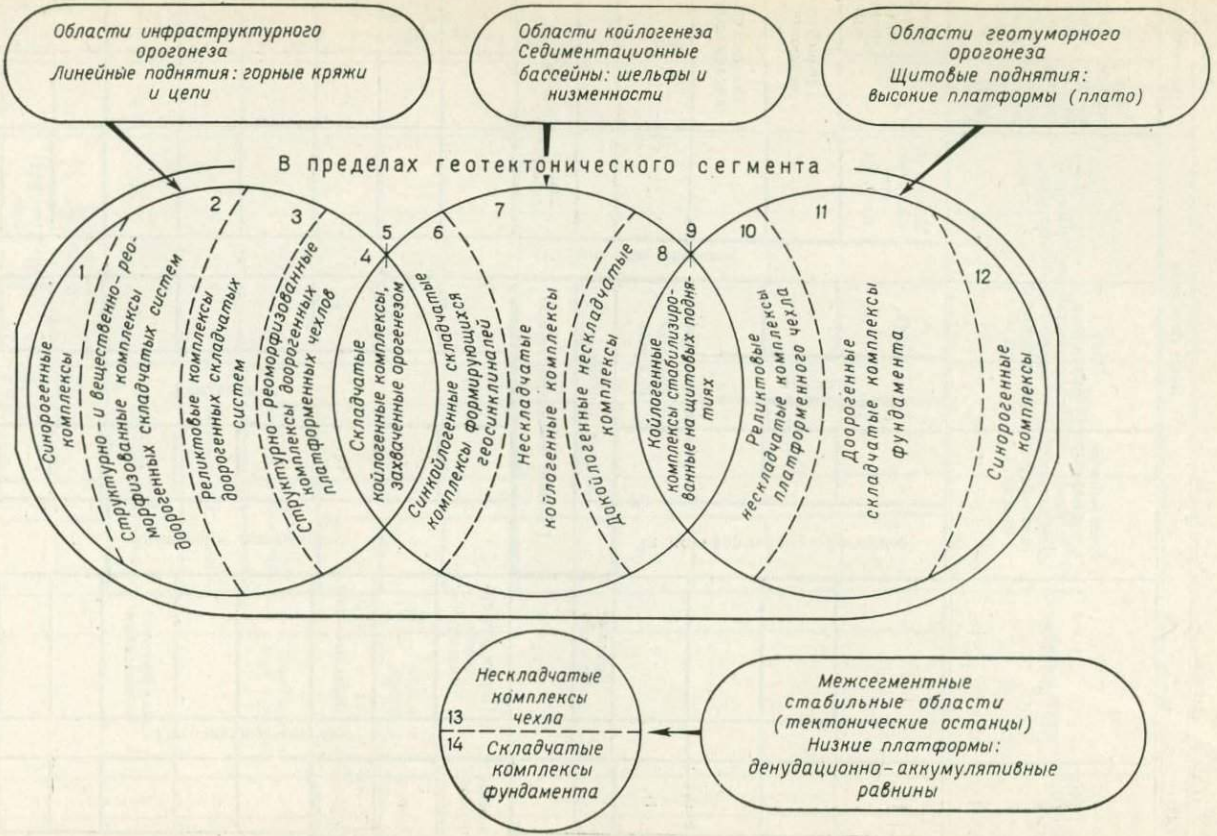


Рис. 11. Тектонические (структурно-вещественные) комплексы континентов [Погребицкий, 1975]

Класс режимов магматической активизации платформ подразделяется на платобазальтовый режим и режим центральных интрузий и трубок взрывов.

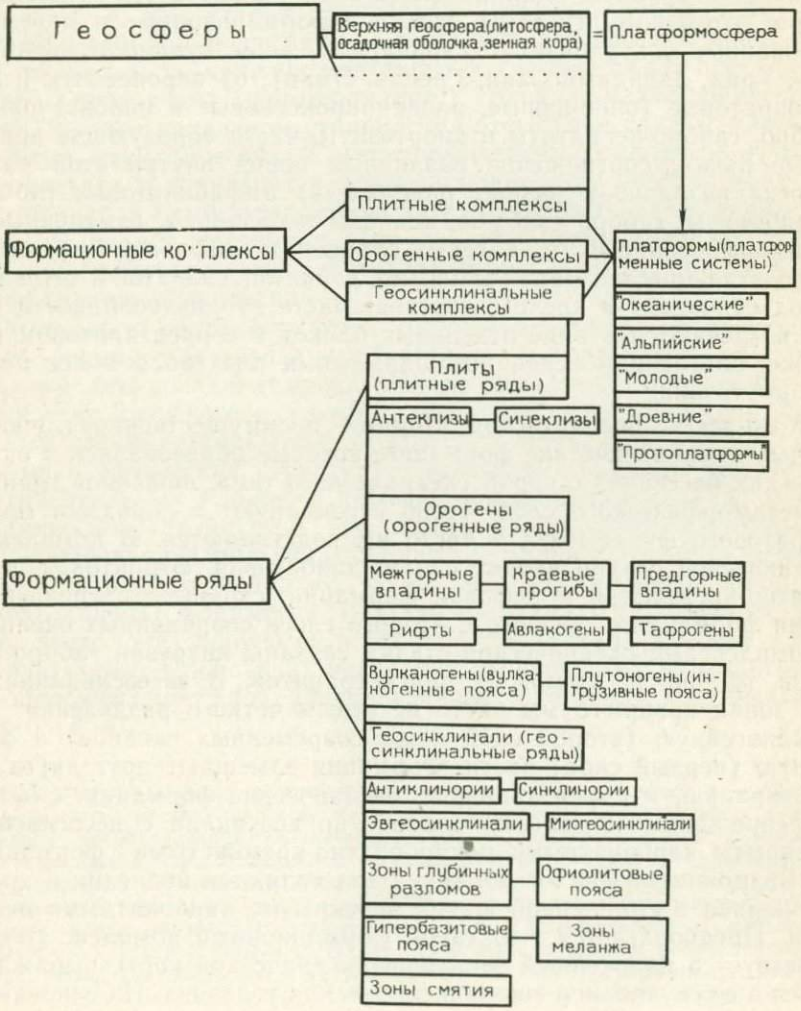
Класс режимов окраин материков подразделяется на режим окраин атлантического и тихоокеанского типов.

Ю. Е. Погребицкий [1975]

Тектонические комплексы континентов показаны на рис. 11.

В. А. Соловьев [1975]

Иерархическая структура континентов представлена схемой:



А. В. Пейве, А. Л. Яншин, Л. П. Зоненшайн, А. Л. Книппер, М. С. Марков, А. А. Моссаковский, А. С. Перфильев, Ю. М. Пущаровский, А. Е. Шлезингер, Н. А. Штрейс [Становление континентальной..., 1976]

Стадии развития земной коры:

Меланократовый фундамент — основание внутренних частей складчатых областей, представленный сложным комплексом пород ультраосновного и основного состава, сопоставляемого с породами третьего слоя и верхней мантией современной океанической коры. В наиболее крупных сохранившихся блоках намечается следующий разрез этого комплекса: а) сильно деформированные и метаморфизованные ультрабазиты (гарцбуриты, реже дуниты и лерцолиты — Урал, Западный Саян, Греция, Оман); б) пироксениты и меланократовые (оливиновые, оливинпироксеновые и пироксеновые) габбро, габбро-пегматиты и анортозиты, часто образующие полосчатые пачки; соотношение различных пород внутри этой части разреза различно в разных районах; в) амфиболитовые габбро, амфиболиты, габбро-диабазы, диабазы и базальты, измененные и метаморфизованные (от зеленых сланцев до амфиболитов), сложно сочетающиеся с параллельными дайками, силлами и штоками пород основного и кислого состава. Часто эти разновидности пород встречаются в виде отдельных блоков в серпентинитовом меланже, слагающем основание шарьяжных пластин и более поздние протрузии.

Комплексы океанической стадии — преимущественно глубоководные и магматические формации, которые образовались в океанических бассейнах с корой океанического типа, лишенной гранитно-метаморфического слоя. Тесно ассоциируют с породами меланократового фундамента и часто им подстилаются. В комплексы океанической стадии входят спилит-диабазовая, фтанитовая, карбонатно-кремнистая и рифовая формации, сходные с пелагическими формациями первого и второго слоев современных океанов. С комплексами океанической стадии связаны интрузии габбро-норитов, габбро, и, возможно, плагиогранитов. В эвгеосинклинальных зонах прошлого мы часто не имеем четкого разделения на вулканогенную (второй слой ложа современных океанов) и осадочную (первый слой) части. Формации замещают друг друга по простиранию, местами типичные океанические формации, смытые и превращенные в зеленые сланцы, по вертикали с несогласием перекрыты карбонатными и карбонатно-кремнистыми формациями. Возможными аналогами таких зон являются поднятия и хребты океанов с утолщенной корой, перекрытые карбонатными осадками. Предполагается, что такой формационный комплекс свидетельствует о дальнейшей эволюции океанической коры, выражающейся в ее скучивании еще в океанических условиях. На основании

этого выделен примитивный (ранний) и зрелый (поздний) этапы океанической стадии.

Комплексы переходной стадии — формации, которые образовались на коре переходного типа (кора с невыдержанным строением, изменчивой мощностью «базальтового» слоя и локальным появлением «гранитного»). Этой стадии отвечают структуры типа островных дуг, краевых морей и глубоководных желобов. В эту стадию четко выделяются различные структурно-фациальные зоны со своими вертикальными рядами формаций: туфогенно-кремнисто-грауваккова, грауваккова, аспидная; вверх по разрезу они сменяются флишевыми и флишоидными формациями, которые, в свою очередь, уступают место молассоидным образованиям. При этом нижние молассы часто залегают согласно с подстилающими породами. К этой стадии приурочены интрузии габбро-плагиогранитных и габбро-плагиогранит-диоритовых формаций. В конце стадии наблюдаются явления калиевого метасоматоза. В переходной стадии происходит формирование гранитно-метаморфического слоя. Прямым признаком становления этого слоя служит массовое развитие магматических и метаморфических комплексов гранитного состава и появление в формационном ряду нижних моласс и синхронных с ними комплексов базальт-андезит-липаритового состава. Наряду с массивами габбро-диорит-гранодиорит-гранитной формации обычно развиты интрузии граносиенит-гранитной и щелочно-гранитной формаций.

Комплексы континентальной стадии — комплексы, образующиеся во время существования обширных материковых массивов. В целом для континентальной стадии характерно только два режима тектонического развития — орогенный и платформенный.

Рифтогенные комплексы (комплексы начальной стадии раскрытия океанических структур) — комплексы начала деструкции континентальных блоков и первых этапов формирования новых океанических структур. В эту стадию накапливаются аркозы за счет размыва раздвигающихся континентальных блоков. В верхние части разреза попадают также продукты размыва пород меланократового фундамента (хромшпинелиды). Обломочные породы часто переслаиваются и замещаются трахибазальтами и трахиандезитами. Происходит внедрение субщелочных или ультрабазит-щелочных массивов, располагающихся по краям континентальных блоков.

Примеч.: «Новые теоретические исследования в тектонике показали, что сущность геосинклинального процесса заключается в структурном и вещественном преобразовании океанической коры в континентальную. В процессе развития земной коры выделяются последовательные стадии: океаническая, когда существуют океанические бассейны; переходная, с характерными структурами типа островных дуг, краевых морей и глубоководных желобов; и континентальная, когда происходит становление крупных континентальных массивов и материков. В связи с этим в ГИН АН СССР была проведена работа по составлению новой тектонической карты Северной Евразии. Содержание карты сводится к выделению на ней формационных комплексов разных стадий развития

земной коры — океанической, переходной и континентальной. Отдельно выделяется меланократовый фундамент, который залегает в основании комплексов океанической и переходной стадий. Деструктивные процессы, приводящие к возникновению структур с корой океанического типа, могут быть вычитаны из карты благодаря выделению на ней формаций рифтогенной стадии.

Одним из главных принципов, заложенных в тектонический анализ при составлении новой карты, является метод актуализма, позволяющий выделить аналоги основных элементов современной структуры земной коры — континенты и океаны, островные дуги и краевые моря, континентальные склоны, подножья, шельфы, рифты и др.— в геологическом прошлом» [Становление континентальной ..., 1975, с. 7].

А. А. Ковалев [1978]

Классификация основных структурных элементов земной коры:

Класс	Группа	Тип
Пояса раздвижения земной коры (тафрогены)		Рифтовые зоны континентов Срединноокеанические хребты Окраинные моря Абиссальные океанические впадины
Области транзита и скольжения литосферных плит (кратогены)	Области транзита плит	Платформы (щиты) Пассивные окраины континентов и плит с континентальной корой
Зоны сдвижения, поддвигания и столкновения литосферных плит (орогены)	Зоны скольжения (тектонические зоны, прилегающие к трансформным разломам) Зоны значительного сдвижения и поддвигания одной плиты под другую Зоны столкновения и ограничения поддвигания одной литосферной плиты под другую	Рифт — рифт Рифт — зона субдукции Зона субдукции — зона субдукции Островные дуги Активные окраины континентов андийского типа Глубоководные желоба Активные окраины континентов кордильерского типа Зоны обдукции Зоны столкновения островных дуг с континентами Зоны столкновения континентов

СТРУКТУРА КОНТИНЕНТОВ

КОНТИНЕНТ.— 1. Глубинная тектоническая структура; структурный элемент литосферы первого порядка, характеризующийся наличием гранитного и базальтового слоев [Хаин, 1964б, 1973; ТСАГТ, 1977].

2. Изостатически уравновешенный комплекс глыб континентальной коры, имеющий, как правило, одно структурное ядро в виде древней платформы, обрамленный более молодыми складчатыми зонами или другим аналогичным комплексом глыб материковой коры по протяженным системам глубинных разломов [Воронов, 1968].

— Гигантский поднятый кратон [Штилле, 1964б].
Син.: континентальный массив, континентальный блок.

3. Гетерогенное тело, которое сформировалось в течение длительной эволюции в результате физико-химической и гравитационной дифференциации вещества внешних оболочек Земли, достигая частичного расплавления в ходе общего разогрева планеты радиогенным теплом [ГС, 1973].

4. Свободное от моря пространство плюс шельф [Гутенберг, 1934].

— Замкнутый участок суши на дневной поверхности Земли, никогда не покрываемый водами океана в продолжение заданного промежутка времени [Бобрик, 1925].

— Массивы суши, представляющие собой основные положительные формы рельефа Земли [ГС, 1955, 1960].

— Крупнейший массив суши земного шара, окруженный со всех сторон или почти со всех сторон морями и океанами [КГЭ; БСЭ, 2-е изд.].

Син.: материк [Воронов, 1968], суша [Штилле, 1964б], щит [Борисяк, 1922].

Англ. — continent; нем. — Kontinent; франц. — continent.

МАТЕРИК.— Крупное гетерогенное геологическое тело, которое сформировалось в течение длительной эволюции в результате физико-химической и гравитационной дифференциации вещества оболочек Земли в ходе общего разогрева планеты радиогенным теплом. Процесс дифференциации, связанный существенно с региональным метаморфизмом и гранитизацией, расчленил материк на ряд главнейших структур [Красный, 1977].

МИКРОМАТЕРИК.— Изолированный участок суши с континентальным типом коры, расположенный среди блоков океанической

коры (Гренландия, Новая Зеландия, Мадагаскар, Сейшельские острова и др.) [Деменицкая, 1967].

Син.: микроконтинент [Деменицкая, 1967].

ПРАКОНТИНЕНТ.— Докембрийский поднятый кратон [Штилле, 1964д].

ПЛАТФОРМЫ

ПЛАТФОРМА.— Структурный элемент земной коры, отличающийся изометричностью очертаний, выдержанной мощностью земной коры, слабо расчлененным рельефом, очень низкой степенью сейсмической и вулканической активности [Хаин, 1973].

— Устойчивая (плацидарная) *глыба (плита)* [*Хаин, 1971а*].

— Огромный (в тыс. км^2) геоблок, характеризующийся относительно тектонической стабильностью. Тектонические движения в нем развиваются спокойно, равномерно и распространяются в равной степени на больших пространствах. Присуща тенденция к относительному опусканию. Рельеф на поверхности обычно равнинный и холмистый. В океанах такие геоблоки выделяются под названием *океанические платформы* или *талассократоны* [Ляцкий, 1967].

Примеч.: П. подразделяются на два типа: *океанические* и *континентальные* [Хаин, 1973].

Син.: *устойчивая площадь* [*Хаин, 1971а*].

ПЛАЦИДАРНАЯ (УСТОЙЧИВАЯ) ПЛАТФОРМА.— Участок земной коры, противопоставляемый подвижному поясу в качестве устойчивой стабильной зоны [Хаин, 1960, 1971а].

Примеч.: П. (у.) п. подразделяются на материковые, или *собственно платформы (континент-платформы)* и *океанические (океан-платформы)*. В отличие от подвижных поясов в пределах П. (у.) п. обнаруживается значительная выдержанность как мощности коры в целом, так и мощность отдельных ее слоев. Это особенно характерно для океан-платформ, где на пятикилометровом базальтовом слое залегает километровый осадочный слой. На материковых платформах выдержанность земной коры лишь относительная; при этом сильно колеблется мощность осадочного слоя (10—12 км) [Хаин, 1960, 1971а].

Нем. — stabile Plattform; франц. — plate-forme stable.

СТАБИЛЬНЫЕ СТРУКТУРЫ.— Устойчивые элементы земной коры, образующие закономерно связанный ряд структур, возникших в определенной тектонической обстановке. С. с.— существенно глыбовые образования с угловатыми очертаниями, ограниченные разломами. Их стабильность относительна и устанавливается по сравнению с подвижными поясами, областями и системами геосинклинального и неогеосинклинального развития. Сохраняется тенденция к воздыманию или погружению [Красный, 1972. Близк. опред.: Херасков, 1965, 1967].

Примеч.: Н. П. Херасков [1965, 1967] разбирая вопрос о критериях разграничения стабильных областей и подвижных поясов выделяет два главных подхода: 1) время стабилизации определяется по возрасту наиболее молодой «настоящей» складчатости (альпинотипу), проявление которой устанавливается анализом угловых несогласий; особенностью истории области, предшествующей стабилизации; особенность последующей истории в этой системе взглядов не учитывается, поэтому эти представления слабо связаны с теорией геосинклина-

лей (Э. де Бомон, Э. Зюсс, Г. Штилле); 2) время стабилизации (возраст складчатости) определяется по замыканию геосинклинальных систем и их превращения в платформы; главный упор делается на выяснение качественных различий между геосинклинальными системами и платформами и структурных различий, учитывающих данные анализа формаций (Э. Ог, А. Д. Архангельский, Н. С. Шатский и др.).

Л. И. Красный (1972) среди С. с. выделяет: *древние* и *молодые платформы, шельфы, массивы.*

Син.: стабильная область [Херасков, 1965, 1967].
Англ. — stable structures; нем. — stabile Strukturen; франц. — structures stables.

УСТОЙЧИВЫЕ ОБЛАСТИ.— Структуры земной коры, которые не включаются в понятия подвижных зон. Это — *древние* и *молодые платформы, океанические блоки.* Такие различные, с точки зрения тектониста и геофизика, структуры объединены под одним названием условно на том основании, что все они характеризуются одинаковым или почти одинаковым базальтовым или щелочно-базальтовым магматизмом [Кузнецов, 1964].

Англ. — stable region, rigid area; нем. — stabile Gebiete; франц. — régions stables.

СТАБИЛЬНАЯ ЗОНА.— Устойчивая зона земной коры с характерной складчатостью платформенного типа; магматические проявления гораздо слабее, чем в лабильных зонах и чаще всего выражены эффузивными породами [Обручев, 1948].

Син.: кратоген, платформа, стабильный пояс [Обручев, 1948].
Англ. — stable zone; нем. — stabile Zone; франц. — zone stable.

ПЛАЦИДАРНАЯ ЗОНА.— Область со спокойной складчатостью, являющаяся лишь относительно платформой и разделяющая зоны интенсивной складчатости [Вялов, 1939].

Син.: спокойная зона [Вялов, 1939].
Нем. — stabile Zone; франц. — zone stable.

ПЛАТФОРМЕННАЯ ОБЛАСТЬ (МАТЕРИКОВАЯ, ОКЕАНИЧЕСКАЯ).— Тектоническая форма планетарного масштаба, представляющая собой огромную площадь изометричную по своим очертаниям и значительно менее подвижную, чем подвижный (геосинклинальный) пояс. Материковая П. о. (Евразийская, Африканская, Североамериканская и др.) сложена сильно метаморфизированными породами размытого складчатого фундамента, местами выступающего на поверхность, и довольно мощным платформенным покровом (чехлом), состоящим из почти горизонтально лежащих на складчатом фундаменте осадочных толщ. В пределах океанов аналогичные области имеют менее ясное строение; мощность их покрова, по-видимому, не значительна и местами он даже отсутствует [Потапов, 1960].

Примеч.: П. о. в связи с неоднородностью своего строения подразделяются на: соизмеримые значительные по площади щиты, собственно платформы и плиты [Потапов, 1960].

В. Е. Хаин, Е. Е. Милановский [1956] по характеру и интенсивности неотектонических движений различают П. о. *устойчивые, подвижные* и *весьма под-*

вижные, а П. Н. Кропоткин [1960] — П. о. *стабильные* и *подвижные (мобильные) пояса активизированных платформ.*
Англ. — platform region, platform.

УСТОЙЧИВАЯ ПЛАТФОРМЕННАЯ ОБЛАСТЬ.— О., в которой новейшие тектонические движения проявляются в основном в форме общих поднятий или опусканий, измеряемых обычно десятками или сотнями м (поднятия иногда достигают 1—2 км). Поднятия и опускания более или менее однообразно охватывают обширные территории платформ, которые либо перемещаются в виде крупных блоков, либо образуют чрезвычайно пологие выпуклости и прогибы, представляющие как бы современные «живые» антеклизы и синеклизы. У. п. о. характеризуются рельефом низких и высоких равнин и плоскогорий [Хаин, Милановский, 1956].

Англ.— stable platform region, stable platform; нем.— stabiles Plattformengebiet; франц. — région de craton stable.

СТАБИЛЬНАЯ ПЛАТФОРМЕННАЯ ОБЛАСТЬ.— П. о. материкового типа, подвергавшаяся в неогене и четвертичном периоде небольшим деформациям эпейрогенического типа. С. п. о. представляют собой низменности, шельфы или незначительно поднятые равнинные и холмистые области [Кропоткин, 1960].

Англ. — stable platform region, stable platform; нем. — stabiles Plattformengebiet; франц. — région de craton stable.

КОНТИНЕНТАЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА.— 1. Относительно устойчивая, консолидированная складчатостью, метаморфизмом и интрузиями крупная (многие тысячи км в поперечнике) глыба литосферы — противоположная геосинклинальному подвижному поясу и возникшая в результате его отмирания. Площадь платформы — это по существу площадь, не затронутая раздроблением, с которой было связано заложение и развитие окружающих геосинклинальных поясов. Геосинклинали составляют ограничения платформ, которые в свою очередь служат рамами геосинклинальных поясов [Хаин, 1973. Близк. опред.: Борисяк, 1922; Вялов, 1939; Коровин, 1941; Буялов, 1953; Обручев, 1956; Виноградов, 1967; Серпухов, 1967; Муравьев, Середа, 1967].

— Участок земной коры, являющийся жестким, трудно сжимаемым, трудно поддающимся всякого рода тектоническим, особенно складчатым дислокациям. Вертикальные движения обладают малыми скоростями и амплитудами [Косыгин, 1952, 1958. Близк. опред.: Эйнор, 1960; ОТК, 1962; Сапфиров, 1965, 1974].

2. Структура материков, важной особенностью которой является то, что внутриплатформенные структуры не повторяют какого-либо чужого плана и являются вполне самостоятельными. Другими словами, прежняя гетерогенность платформы, образованная мозаикой древних складчатых областей, исчезла. Платформа стала тектонически гомогенной (или почти гомогенной), а древние линии не предопределяют или почти не предопределяют образующиеся на ней структуры. Эта особенность (как своеобразие вулканизма и особенности состава осадочных пород) показывает, что

платформы являются категориями, вполне равноправными геосинклиналям и складчатым зонам. Двухъярусность нельзя считать характерным явлением для платформ — она присуща всем областям, окружающим образующуюся складчатую страну. Для них следовало бы воскресить старое зюссовское название — *рама складчатостей,* сменяющей податливую геосинклиналь. В состав рамы входят как платформы, так и области, где геосинклинальный процесс давно закончен [Шейнманн, 1955, 1959, 1976].

3. Площадь, на которой не происходило складчатости, характеризующей складчатую зону [Тетяев, 1934].

4. Тектоническая область, одной из характерных черт строения которой является наличие в ней резко выраженного складчатого фундамента и платформенного чехла, разделенных крупными региональными перерывами и угловыми несогласиями [Шатский, Богданов, 1961, 1964. Близк. опред.: Мазарович, 1947; ГС, 1955, 1960, 1973; Кузнецов, 1960; Лазько, 1962; Малахов, 1962; Наливкин, 1962; Богданов и др., 1963; Спижарский, 1964; ЗТК, 1965; Левитес, 1965; КГЭ; Смирнова, 1971].

— Участок земной коры, представленный материковыми равнинами высотой, как правило, до 500 м и реже до 1000 м с корой в наибольшей мере отвечает стандартному континентальному типу: мощность 30—40 км, двух- или трехслойное строение («базальтовый», «гранитный», осадочный слой). В вертикальном разрезе К. п. обычно отчетливо выделяются два основных структурных яруса — фундамент, соответствующий консолидированной коре и образованиям доплатформенного, т. е. геосинклинального этапа развития, и отделенный от него резким несогласием пологозалегающий чехол [Хаин, 1971а. Близк. опред.: Хаин, 1954; Хаин, Милановский, 1956; Николаев, Рыжова, 1966; Серпухов, 1967].

— Обширные малоподвижные изометричные участки земной коры, облекающие щиты или примыкающие к ним. В отличие от щитов, К. п. характеризуются типичным двухъярусным строением. К. п. имеют кристаллический фундамент — размытые складчатые и магматические образования архея и протерозоя — и несогласно покрывающий фундамент платформенный чехол — довольно мощные толщи почти горизонтальных слоев палеозойского и более молодого возрастов [Потапов, 1960, 1964].

— Регионы земной коры, развивающиеся длительно, в течение нескольких геологических эр, под воздействием платформенного режима и состоящие из складчатого фундамента, который является частью континентальной коры, сохранившейся от ее раздробления при заложении платформы и покрова, залегающего с резким несогласием на фундаменте [Спижарский, 1973. Близк. опред.: Спижарский, 1968].

5. Совокупность щитов и плит [Гарецкий, 1972. Близк. опред.: Хиллс, 1954].

6. Часть континента, занятая пологими или слабонаклонными, преимущественно осадочными отложениями, под которыми на разной глубине залегают породы фундамента, консолидированные во время ранних деформаций [Кинг, 1969, 1972. Близк. опред.: Бубнов, 1934, 1960; Деннис, 1971, со ссылкой на E. S. Hills, 1963; P. King, 1964; Бочкарев, 1972а].

— Равнинный участок земной коры с близким к горизонтальному залеганием слоев [Журавлев, 1973, со ссылкой на E. Suess, 1897, E. Haug, 1900. Близк. опред.: Васильев, 1958].

Син.: п л и т а [Милановский, 1929, 1933], ш е л ь ф [Бубнов, 1934, 1960].

7. Область, в которой колебательные эпейрогенические движения имеют относительно малую скорость и малую амплитуду, вследствие чего ей свойствен в основном спокойный рельеф. Складчатость на К. п. вовсе не обнаруживается или проявляется в относительно очень слабой форме. Вулканизм обычно развит очень слабо, проявляясь лишь в особые моменты их развития. Мягкий рельеф и отвечающая ему слабая эрозия обусловливает малую мощность отлагающихся обломочных осадочных пород, которым, вообще говоря, чужд метаморфизм [Краткий очерк..., 1937; Архангельский, 1947. Близк. опред.: О возрасте..., 1970].

— Область, отличающаяся малой контрастностью волновых колебательных движений и иной формой поднятий и прогибов, чем в геосинклиналях. Волновые движения на К. п. ведут к образованию обширных пологих поднятий (антеклиз) и прогибов (синеклиз) округлой или неправильной формы с поперечником в сотни и даже в несколько тысяч км. Амплитуда движений измеряется обычно немногими км, что в сочетании с большими размерами областей поднятия и прогибания приводит к крайне пологим градиентам движений [Белоусов, 1966. Близк. опред.: Белоусов, 1954, 1962; Кэй, 1955: О геологическом ..., 1962; Ланге, Иванова, 1963].

— Начальная стадия консолидации складчатой зоны. В отличие от щита, представляющего более позднюю стадию консолидации, характеризуется эпейрогеническими движениями разного знака и амплитудой со строго унаследованными областями более энергичных и дифференцированных подвижек в участках относительно более подвижных зон, позднее превратившиеся в платформу [Виноградов, Тугаринов, 1961].

Примеч.: Термин *«платформа»* впервые появился в геологической литературе во французском переводном издании классического труда Э. Зюсса (E. Suess) «Лик Земли» в 1897 г. Своим происхождением он обязан Э. Маржери (E. de Margerie), который немецкое слово Tafel перевел как platforma, видимо, следуя за французскими географами, широко применявшими термин *«платформа»* для обозначения равнин [Лордкипанидзе, 1963; Богданов, 1964]. Между тем это слово следовало бы перевести как *плита*, хотя в современной немецкой геологической литературе по сложившейся традиции оно употребляется и в значении платформа.

Следует учесть, что термин *«платформа»* впервые в геологии употребил для локальных структур К. Даттон (K. Dutton) в 1880 г. [Деннис, 1971].

А. П. Карпинский [1888, с. 257] термин Э. Зюсса «Tafelland» переводил как *столовая страна*. Термин «плита» и «платформа» он считал равнозначными [Карпинский, 1919а] и ими почти не пользовался. Между тем, именно А. П. Карпинский в России был основателем учения о платформах [Журавлев, 1973].

Современное структурное значение термин *«платформа»* получил после работ А. Д. Архангельского [1923, 1932, 1941], который вслед за работой Э. Зюсса 1912 г. называл платформы по возрасту складчатости их основания — *докембрийскими, палеозойскими*. Необходимо отметить, что А. Д. Архангельский, так же, как и А. П. Карпинский не смог отдать предпочтение какому-либо из ранее применяемых терминов «плита — платформа» [Журавлев, 1973].

М. М. Тетяев [1934, 1938] различал платформы по возрасту складчатости, прилегающей к более молодой геосинклинальной области.

Н. С. Шатский [1946а] предложил возраст платформ определить временем складкообразования, в конце которого окончательно сформировалась данная платформа, но с прибавлением приставки «эпи» (над) — *эпирифейская, эпикаледонская, эпигерцинская* и т. д. *Докембрийские платформы* Э. Зюсс в 1909 г. назвал *древними*. Этот термин получил широкое распространение. Платформы, возраст складчатости которых палеозойский, Н. С. Шатский [1935, 1938] в противоположность древним, имеющие докембрийский складчатый фундамент, предложил называть *молодыми*.

Г. Штилле (H. Stille) в 1924 г. древние платформы называл *кратонами*, а области с послепротерозойским фундаментом — *квазикратонами*.

Л. Кобер (L. Kober) в 1942 г. предложил за *древними платформами* сохранить термин *кратон*, а области с палеозойским складчатым основанием называть *кратогенами*, которые он считал промежуточными между *кратонами* и *орогенами*. Однако оба эти термина для обозначения молодых платформ употребляются редко.

В. Е. Хаин [1954] предложил различать *эоплатформы (послеархейские)*, *палеоплатформы (послепротерозойские)*, *мезоплатформы (послекаледонские)* и *неоплатформы (послегерцинские)*. Вместе с тем В. Е. Хаин [1964б, 1971а, 1973] использует названия *древние* и *молодые платформы*.

Ю. М. Шейнманн [1955, 1959] считает, что следует выделять *собственно платформы* и *области завершенной складчатости*, которые структурно соответствуют территориям молодых платформ.

Т. Н. Спижарский [1962], области, соответствующие молодым платформам называл *регионами анорогенного развития*. В дальнейшем Т. Н. Спижарский [1962, 1968, 1973] среди регионов проявления режима континентальной коры выделил вслед за Ю. М. Шейнманном *регионы завершенной складчатости* и *континентальные платформы*. Регионы завершенной складчатости он подразделил на *орогенные области* и *койлогенные области*.

М. М. Тетяев [1934] отмечает, что термин *«платформа»* употребляется без всякого исторического значения, тогда как платформа есть именно выражение исторического факта горизонтального залегания отложений определенного возраста. Поэтому платформа противопоставляясь своей складчатой зоне, не может существовать без нее, и наоборот.

В. В. Белоусов [1954] отмечает, что термин *«платформа»* употребляется в равной степени и как исторический, отражающий комплекс спокойных тектонических движений, типичных для указанных областей, и как структурный, отражающий строение платформ с их специфическими формами залегания пород. Однако, ранее В. В. Белоусов утверждал, что термин *«платформа»* должен рассматриваться в качестве чисто структурного понятия, противоположного термину *«складчатая зона»*.

Итак, в разработке понятия платформ выявилось два направления. Одно принадлежит А. А. Борисяку [1924], А. Д. Архангельскому [1941], Н. С. Шатскому [1946а], В. В. Белоусову [1948] и др., которые противопоставляют платформу геосинклинали и считают, что платформы возникают на месте геосинклиналей в результате завершения в них процессов складчатости. Сторонники второго направления, начало которому положено Э. Зюссом, признают, что в состав континентов кроме платформ входят и другие равнозначные региональные подразделения. Так по Ю. М. Шейнманну платформы надо противопоставлять не геосинклиналям, а областям завершенной складчатости, которые возникают из геосинклиналей, но не являются платформами [Спижарский, 1973].

Е. В. Павловский [1953] К. п., возникшие за счет геосинклинальной переработки симатических *первичных платформ*, называл *вторичными платформами*.

Сравнительная характеристика древних и молодых платформ приведена на табл. 10 [Богданов и др., 1963].

Син.: материковая платформа [Николаев, Рыжова, 1966; Серпухов, 1967], эпсйрократон [Хаин, 1971а, 1973; Серпухов, 1967], платформенная область [Архангельский; 1947; Шатский, Богданов, 1961, 1964; Хаин, Милановский, 1956; Косыгин, 1952, 1958], платформа [Коровин, 1941; Буялов, 1953; Хаин, 1954, 1971а, 1973; Обручев 1956; ГС, 1955, 1960, 1973; Белоусов, 1954, 1966; Косыгин, 1952, 1958, 1969], собственно платформа [Шейнманн, 1955] континентальный массив [Коровин, 1941; Буялов, 1953]. Англ. — platform, continental plateau; нем. — Kontinentalplattform; франц. — plate-forme continentale.

МАТЕРИКОВАЯ ПЛАТФОРМА. — 1. Относительно устойчивый, консолидированный складчатостью, метаморфизмом и интрузиями, крупный (тысячи км в поперечнике) участок земной коры [Хаин, 1964б].

2. Область слабого проявления новейших тектонических движений с малыми градиентами скоростей вертикальных тектонических движений, преобладанием общих поднятий, незначительными отрицательными и положительными аномалиями силы тяжести, материковой корой мощностью от 75 до 45 км [Николаев, Рыжова, 1966. Близк. опред.: Николаев, 1962].

Нем. — Kontinentalplattform; франц. — plate-forme continentale.

ЧЕХОЛ ПЛАТФОРМЫ. — Верхний структурный этаж платформы, сложенный формациями платформенного типа, среди которых резко преобладают осадочные породы; магматические образования в строении чехла играют подчиненную роль и представлены особыми типами пород, отличными от магматических пород геосинклинальных областей (щелочными интрузиями, базальтовыми излияниями). Породы чехла, как правило, лишены метаморфизма и нарушены дислокациями платформенного типа. Чехлы обычно отделяются от фундамента крутыми региональными несогласиями [ОЗТК, 1957. Близк. опред.: Шатский, 1947; Павловский, 1953; Мирчинк, Бакиров, 1958; Косыгин, 1958, 1969; Хаин 1946б, 1971а, 1973; Смирнова, 1971; Муратов, 1972б; Спижарский, 1973].

Примеч.: «Вызывает сомнение применение термина «чехол» для обозначения платформенного покрова, если рассматривать платформу как единый регион. В русском языке чехлом называют мешок или футляр из ткани или кожи, в котором заключен какой-либо предмет. Словом же «покров» обозначается наружный слой какого-либо тела, являющийся частью этого тела. Платформенный покров как структурный элемент представляет собой также наружную часть платформы» [Спижарский, 1973, с. 161].

В строении чехла как молодых, так и древних платформ обычно выделяются два главных этажа, соответствующих двум крупным этапам развития платформ. Раннему этапу соответствуют образования расколов фундамента и возникновение целого ряда грабенообразных впадин. На древних платформах — это *авлакогены* и *грабены*, на молодых платформах им отвечают грабенообразные впадины, именуемые *тафрогенами*. Верхний этаж платформенных отложений слагают образования собственно платформенного чехла, перекрывающие комплекс авлакогенов или тафрогенов и отделяющие поверхность платформы на огромных пространствах между этими грабенообразными впадинами. Таким образом основанием платформенных отложений, которые несогласно перекрывают элементы складчатого фундамента в разных участках платформы, являются разные комплексы. В грабенообразных впадинах основание чехла образует подошва отложений, выполняющих эти грабены, а за пределами грабенообразных впадин подошва верхнего этажа платформенного чехла [Муратов, 1972а].

Син.: верхний структурный ярус платформы [Шатский, 1947; Павловский, 1953], платформенный покров [Мирчинк, Бакиров, 1958; Спижарский, 1973].

Англ. — platform cover; нем. — Plattformendeckgebirge; франц. — couverture d'une plate-forme.

ПЛИТА. — 1. Участок земной коры, состоящий из складчатого основания или фундамента и покрывающих горизонтальных неметаморфизованных пород. П. отличаются друг от друга по возрасту складчатости фундамента [Архангельский, Шатский, 1933. Близк. опред.: Бубнов, 1934; Милановский, 1933, 1935; Мирчинк, Бакиров, 1958; СГН, 1958; Хаин, 1971а].

— Отрицательная, опущенная в противоположность щитам, крупная тектоническая структура платформы, осадочный чехол широко распространен по площади и достигает большой мощности [Шатский, 1947. Близк. опред.: Мазарович, 1947; Губкин, 1950; Косыгин, 1952, 1958, 1969; ГС, 1955, 1960, 1973; ОЗТК, 1957; Эйнор, 1960; Николаев, 1962; Михайлов, 1962; Хоментовский, 1962; Яншин, 1962; Левитес, 1965; Куликов, 1972а].

— Крупная часть платформы, в пределах которой фундамент погружен на значительную глубину, а чехол широко распространен по площади и достигает большой мощности [Богданов и др., 1963. Близк. опред.: КГЭ; Виноградов, 1967; Серпухов, 1967; Вотах, 1969; Муратов, 1972б; Тектоническая номенклатура, 1972].

— Участок земной коры, отличающийся от глыб большой гибкостью и подвижностью и, возможно, меньшей толщиной гнейсового фундамента [Милановский, 1929; Бубнов, 1934].

Примеч.: Выделяются П. *жесткие устойчивые* и П. *гибкие подвижные* [Милановский, 1929; Бубнов, 1934].

Син.: шельф [Бубнов, 1934, 1960].

2. Участок негеосинклинальной области континента (форланда), образованный пенепленизированной складчатой областью определенного возраста. Щиты являются составной частью П. [Бочкарев, 1972а].

Син.: молодая платформа [Бочкарев, 1972а].

3. Жесткое поле, объединяющее щит и прилегающую платформу или складчатую область и ее платформу [Кузнецов, 1960].

Примеч.: Термин П. введен Э. Зюссом (E. Suess) для обозначения территорий с равнинным рельефом и спокойным, близким к горизонтальному залеганием пластов. Долгое время он использовался как синоним термина *«платформа»*. Современный смысл термину П. стал придаваться после исследований А. П. Карпинского [1919а, б], Н. С. Шатского [1947].

П. чрезвычайно многообразны. Они отличаются размерами, очертаниями, морфологией внутренних пластов, историей, возрастом, ярусностью и вещественным составом пород чехла, строением фундамента и т. д. Известны П. *брахиформные* (Западно-Сибирская, Большой Артезианский бассейн), *удлиненные* (Паранская, Квитанская), *линейные* (Лаплатско-Оринокская, П. Великих равнин), *четковидные* (П. Конго-Калахари), П. с *бахромчатыми* (Декканская), *угловатыми* (раннепротерозойская Тунгусская, П. Мидконтинента) и *линейными* (Великие равнины) *ограничениями*, П. *малые*, соизмеримые с отдельными синеклизами (Вилюйская, Декканская, Сунляо), *плиты — гиганты*, обнимающие системы синеклиз и антеклиз (Сахарско-Аравийская, Русская), П. с *древним* (Русская, Мидконтинент) и *молодым* (Большой Артезианский бассейн) *фундаментом*, П. *раннего* (Туранская, Русская позднепротерозойская) и *позднего* (Декканская, Паранская) *заложениями* и т. д. Если отвлечься от деталей и сравнить П. только по наиболее существенным признакам, то можно увидеть, что они представлены двумя *основными разновидностями — внутренние* и *окраинные* П. [Куликов, 1972а].

Некоторые исследователи П., соизмеримые с отдельными синеклизами (Вилюйская, Декканская, Сунляо), называют *синеклизами*. Однако учитывается, что синеклизы — частные структуры П. и, следовательно, не могут существовать отдельно, и что названные депрессии равновелики некоторым щитам (например, Украинскому), их правильнее относить к разряду П.

Син.: платформа [Архангельский, 1932].

Англ. — plate; нем. — Tafel; франц. — plate-forme.

ВНУТРЕННЯЯ ПЛИТА. — Региональная, близкая к изомерным, замкнутая чашеобразная, внутриплатформенная синклинальная структура, образовавшаяся вследствие частичной базификации земной коры, обусловленная подъемом из недр мантии жидких ба-

зальтовых расплавов (мезо-кайнозойская Печорская, Западно-Сибирская, раннемезозойская Тунгусская, Конго-Калахари, Сунляо, Восточно-Аппалачская, Большая Артезианская, Паранская) [Куликов, 1972б].

Син.: огражденная плита, базификационная плита, плиты бассейнов, геосинеклиза [Куликов, 1972а].
Англ. — inner plate; нем. — innere Tafel; франц. — plate-forme intérieure.

ОКРАИННАЯ ПЛИТА.— Крупные линейно-вытянутые консольные опускания краевых зон платформ, наложенные на консолидированные блоки разного возраста, открытые в сторону смежных геосинклиналей, синхронные последним и возникшие как результат захвата глубинными геосинклинальными процессами окраин жесткой рамы, особенно тех ее частей, которые на предшествующем тектоническом этапе испытывали устойчивое прогибание (Туранская, Скифская, Мизийская, Южно-Германская, Аквитанская, Русская варисцийская, Аравийская, Сахарско-Ливийская, Индская, Северо-Бенгальская, Лаплатско-Оринокская) [Куликов, 1972а].

Син.: шельфовая плита, геосинклинальная плита, неогражденная плита, резонансная плита [Куликов, 1972а].
Англ. — marginal plate; нем. — Randtafel; франц. — plate-forme périphérique.

ФУНДАМЕНТ ПЛАТФОРМЫ.— 1. Основание, на котором покоится платформенный чехол [Гарецкий и др., 1972].

2. Нижний ярус (этаж), состоящий из кристаллосферы, либо складчатых образований более поздних циклов тектогенеза, прошедших стадию геосинклинального развития [Кузнецов, 1960].

— Нижний структурный этаж платформы, сложенный осадочными и вулканогенными формациями геосинклинального типа; он пронизан интрузиями; слагающие его породы охвачены складчатостью и подвергнуты метаморфизму. Время формирования пород, слагающих фундамент, отвечает доплатформенной — геосинклинальной стадии развития [ОЗТК, 1957. Близк. опред.: Хаин, 1954, 1973; ТЕ, 1966; ГС, 1973].

— Элемент платформы, основными характерными чертами которого, отличающими его от платформенного чехла, являются: а) обязательное прохождение геосинклинального цикла развития, включая его завершающую орогенную фазу, б) высокая степень дислоцированности пород, в) высокая степень метаморфизма пород вплоть до амфиболитовых и гранулитовых фаций, г) наличие крупного перерыва и обязательного резкого углового несогласия между породами и отложениями платформенного чехла, д) широкое развитие разнообразных магматических образований, особенно гранитов и различных гранитоидов [Дедеев и др., 1974].

Полные и частичные син.: складчатое основание [Архангельский, Шатский, 1933; Мазарович, 1937; Шатский, 1947; Косыгин, 1951, 1958; Дедеев и др., 1974], складчатый субстрат [Кузнецов, 1956, 1962], основание платформы [Спижарский, 1973], платформенное основание [Дедеев и др., 1974], кристаллический фундамент [Косыгин, 1951, 1958; Ажгирей, 1956; Мирчинк, Бакиров, 1958; ГС, 1973], складчатый кристаллический фундамент [Шатский, 1947], складчатое кристаллическое основание [Косыгин, 1951], складчатый фундамент [Архангельский, 1947; Шатский, 1947; Кропоткин и др., 1971; ГС, 1973], нижний структурный этаж [Павловский, 1953; Ажгирей, 1956, 1966; ОЗТК, 1957], нижний структурный ярус [ГС, 1955; Косыгин, 1958], нижний ярус (этаж) [Кузнецов, 1960], первый структурный этаж

или ярус [Кузнецов, 1962], цоколь [ГС, 1973, со ссылкой на E. Suess; Хаин, 1973], основные горы [СГН, 1952, 1958].
Англ. — basement of platform; нем. — Grundgebirge der Plattform; франц. — fondation d'une plate-forme.

ЩИТ. — Самый крупный элемент платформы, возникший в течение платформенного этапа развития. Щ. — это поднятая часть платформы, в которой фундамент выступает на большом пространстве на дневную поверхность (или местами немного прикрытый чехлом) [Муратов, 1972а].

— Крупные части древних и молодых платформ с выступами (докембрийского, палеозойского) складчатого фундамента, являющиеся областями преобладающих древних и новейших тектонических поднятий, сопровождающихся процессами денудации в течение большой части времени развития [Николаев, 1962. Близк. опред.: Виноградов, 1960; ОТК, 1962].

ГЛУБИННЫЙ РАЗЛОМ ПЛАТФОРМ. — Р., развитый на платформе [Пейве, 1956].

Примеч.: Среди Г. р. п. выделяются *разломы древних платформ* и *разломы молодых платформ*. Разломы древних платформ несогласно секут тектонические структуры фундамента, а разломы молодых платформ простираются согласно со структурами фундамента, т. е. они унаследованы от разломов складчатого фундамента [Пейве, 1956].

А. А. Борисов [1965] Г. р. п. подразделяет на: а) *возрожденные (унаследованные)* — начавшие развитие в геосинклинальную стадию тектогенеза и продолжавшие развиваться в платформенную стадию, б) *латентные* — завершившие свое развитие в геосинклинальную стадию тектогенеза, в) *новообразованные* — заложившиеся в период платформенного развития.
Англ. — deep fault of platform; нем. — kratonischen Tiefenstörung; франц. — fracture profonde d'une plate-forme.

Древние платформы

ДРЕВНЯЯ ПЛАТФОРМА. — Обширные участки земной коры, сложенные в своей основе огромными массами сильно метаморфизованных и дислоцированных докембрийских образований — кристаллических сланцев, гнейсов и разнообразных изверженных пород. Эти докембрийские породы могут в пределах плит или залегать непосредственно на поверхности, или находиться на различной, порою очень большой глубине, будучи прикрыты нормальными неметаморфизованными и в общем недислоцированными осадочными породами разного возраста, начиная с кембрийских и кончая четвертичными [Архангельский, 1932].

— Тектоническая структура, состоящая из кристаллического резко складчатого основания и более или менее мощного почти горизонтального покрова осадочных пород [Мазарович, 1938а].

— П., складчатое основание которой сложено докембрийскими образованиями, а слабодеформированный осадочный чехол, или верхнее строение (верхний структурный ярус), включает все геологические напластования, начиная с кембрия. Для таких платформ Г. Штилле предложил название *кратон* (от греч. — крепость). Этим подчеркивается то, что Д. п. еще до палеозойской эры достигли крайней степени развития и образовали древние ядра материковых массивов. Важным признаком Д. п. является то, что тектонические структуры, осложняющие их осадочный чехол, в огромном большинстве случаев не связанный со

структурами древнего складчатого основания, в противовес более молодым платформам [Шатский, 1947. Близк. опред.: Хаин, 1954, 1964б, 1973; Пейве, 1956; Кузнецов, 1956; Ажгирей, 1956, 1966; СГН, 1958; Косыгин, 1952, 1958, 1969; Косыгин, Лучицкий, 1960; Лазько, 1962; Богданов и др., 1963; Потапов, 1964; Левитес, 1965; Нехорошев, 1966; ТЕ, 1966; Виноградов 1967; Мирчинк и др., 1970; Тектоническая номенклатура..., 1972; Красный, 1972, 1977].

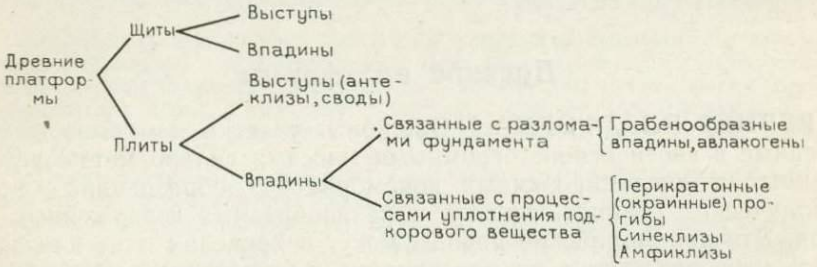
— П., фундамент, который сформировался в результате складчатостей более древних, чем байкальская [Яншин, 1962].

— Районы, не подвергшиеся каким бы то ни было орогеническим движениям, начиная с кембрия. В этих древних породах можно различать три группы пород: кристаллическое основание — сильно метаморфизованное и смятое, полуметаморфическую толщу — менее метаморфизованную и слабее смятую, горизонтально залегающую покрышку. Первые две группы состоят из докембрийских пород [Блондель, 1939].

Примеч.: Д. п. имеют двухэтажное строение; интенсивно дислоцированный и метаморфизованный фундамент и горизонтальный покров неметаморфизованных палеозойских и более молодых отложений. Это обязательные элементы платформы, поэтому приходится решительно возражать против применения термина *«платформа»* ко всякой складчатой области. Для более молодых образований платформенного типа применим термин *«плита»*. Что касается мелких устойчивых глыб, то их нельзя называть платформами, если бы они и были перекрыты горизонтальными отложениями [Нехорошев, 1966].

В. Е. Хаин [1973] в развитии Д. п. выделяет: *стадию кратонизации, авлакогенную* и *плитную*, а Т. Н. Спижарский [1973] — *авлакогенный, калюмный* и *эмерсионный структурные подкомплексы.*

М. В. Муратов [1972в] выделил четыре главных типа впадин Д. п.: *грабенообразные впадины и авлакогены, перекратонные прогибы, синеклизы, амфиклизы* (см. схему). Схема является несколько усложненной по сравнению с известной классификацией платформенных структур, данной Н. С. Шатским [1955б].



В. А. Дедеев и др. [1963] структуры платформенного чехла Д. п. подразделяют на *диагены* (созданные блоковыми разрывами фундамента) и *камптогены* (созданные деформацией изгиба). *Диагены* делятся на *анодиагены* (положительные структуры) и *катодиагены* (отрицательные структуры). Соответственно *камптогены* — на *анокамптогены* и *катокамптогены*. Кроме того выделяются *фиалогены* (синеклизы типа прикаспийской) и *арсигены* (положительные структуры, аналогичные фиалогенам — платформенные орогенные области интенсивных поднятий, приводящих к горообразованию).

В. А. Клубов [1971, 1974] на примере Русской платформы выделил *плинтогены* (плитно-блоковые сложные сквозные структурные формы), *лофогены* (линейно-блоковые сквозные флексурообразные структурные формы), *валории* (структурные формы, близкие к лофогенам, но генетически отличные) и *локальные структуры третьего — четвертого порядков.*

Син.: платформа [Архангельский, 1932; Шейнманн, 1959], докембрийская платформа, послепротерозойская платформа [Хаин, 1954], эпипротерозойская платформа [Шатский, 1946а], па-

леоплатформа [Хаин, 1954], кратон [Мазарович, 1952], плита [Архангельский, 1932, 1934], эпикратонная платформа [Красный, 1972], центральный (первозданный) массив, древнейший глыбовый массив [Кайзер, 1932], ортоплатформа [Хуан Цзи-Цинь, 1961].
Англ. — ancient platform; нем. — alte Plattform; франц. — ancienne plate-forme.

КРАТОНИЧЕСКИЙ ШЕЛЬФ. — Часть кратона, не претерпевающая заметного влияния тектонических движений в течение основного цикла осадконакопления [Крумбейн, Слосс, 1960].

Примеч.: К. ш. подразделяются на *стабильные* (наиболее нейтральная часть кратона) и *нестабильные* (часть кратона, характеризующаяся слабыми колебательными движениями) [Бубнов, 1934, 1960; Крумбейн, Слосс, 1960]. К. ш. по сравнению с интракратоническими бассейнами шельфов опускаются значительно медленнее и в них накапливаются более мощные осадки: кварцевый песчаник, глинистые сланцы и органогенный известняк [Крумбейн, Слосс, 1960].
Англ. — cratonnal shelf; нем. — kratonischer Schelf; франц. — plateau cratonal continental en pente faible.

КРАТОН. — 1. Докембрийская платформа [Мазарович, 1952].
2. Архейский глубокометаморфизованный складчатый фундамент древних платформ [Докембрийская тектоника..., 1964б].

Примеч.: Г. Штилле [1964б] выделяет К. *доминантные* (преобладающие, господствующие), *погруженные, поднятые, тыловые,* а также области — *тыловая* и *цвиттерланд.*

Син.: архейские ядра древних платформ [Косыгин, 1961; Косыгин, Лучицкий, 1961].
Англ. — craton; нем. — Kraton; франц. — craton.

ДОКЕМБРИЙСКАЯ ПЛАТФОРМА. — П., складчатое основание которой сложено докембрийскими отложениями [Шатский, 1946а. Близк. опред.: Ажгирей, 1956, 1966].

Англ. — precambrean platform; нем. — präkambrische Plattform; франц. — plateforme précambrienne.

ПЛАТФОРМЫ ГОНДВАНСКОГО ТИПА. — Древние платформы, характеризующиеся: 1) преобладанием континентального режима, связанного с общим высоким «стоянием» платформы по отношению к океаническому уровню, 2) интенсивным проявлением основного магматизма, сопровождающимся опусканием прогибов или расколами на сводах поднятий, 3) пассивным поведением в каледонском и начале герцинского этапа и более активным развитием в конце палеозоя и мезозоя. Примеры: Южноамериканская, Африканская, Индийская, Австралийская и на герцинском этапе Сибирская платформы [Хаин, 1954. Близк. опред.: Потапов, 1964].

Нем. — Plattformen des Gondwana-Typs.

П. ЛАВРАЗИЙСКОГО ТИПА. — П. северного полушария (Русская, Северо-Американская, Китайская и отчасти Сибирская), выделяющиеся в противоположность платформам гондванского типа южного полушария [по Хаину, 1954].

СТАБИЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА. — Плоские, не менее обширные, чем магматические синодеи, впадины типа синеклиз, заполненные

осадочным материалом на щите. Пример: структуры Канадского щита в протерозое [Новикова, 1965].

Англ. — stable platform; нем. — beständige Plattform; франц. — plate-forme stable.

Фундамент, его выходы и структура

Фундамент

ФУНДАМЕНТ (лат. fundamentum — основание, фундамент).— 1. Породы, подстилающие любую резко выраженную поверхность несогласия, особенно если о перекрывающих Ф. породах имеется больше геологических данных, чем о самом Ф. [Деннис, 1971].

2. Видимый или предполагаемый участок основания, на котором залегает вышележащий комплекс (более молодых пород) [Деннис, 1971, со ссылкой на R. A. Daly, 1951].

Близкий термин: комплекс основания [Деннис, 1971, со ссылкой на C. R. Van Hise, 1896].

3. Крупный сегмент пород, подвергшийся процессам регионального метаморфизма, гранитизации, интрузии или интенсивной деформации и перекрытый в основном неметаморфизованными породами. Например: палеозойский Ф., подстилающий Лондонский бассейн [Деннис, 1971].

Англ. — basement; нем. — Grundgebirge; франц. — fondation.

ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ФУНДАМЕНТ.— Основание крупного геологического тела. Например, фундамент альпийской или герцинской складчатой области, фундамент геосинклинальной системы или отдельной геосинклинали, фундамент платформы разного возраста и т. д. [Гарецкий и др., 1972].

Примеч.: При выделении фундамента и чехла используются историко-геологический (формационный) и структурно-магматический принципы. При применении последнего, выше фундамента, куда относятся комплексы основания и главный геосинклинальный комплекс, можно выделять, кроме платформенного чехла, еще ряд чехлов: квазиплатформенный, орогенный и др. [Гарецкий, и др., 1972].

Фундамент и чехол правильнее всего выделять по физическому состоянию горных пород *(«технический» фундамент)* и их структурному соотношению. Поэтому граница фундамента и чехла не всегда отвечает границе между орогенными и платформенными образованиями. В ряде случаев она проходит в основании или внутри орогенного, или, реже, внутри платформенного комплекса пород.

Фундамент слагают комплексы пород, образовавшихся в разных тектонических условиях, но всегда дислоцированных, уплотненных и нередко более или менее метаморфизованных. Фундаменты подразделяются на *кристаллические, складчатые геосинклинальные, складчатые орогенные* и *складчатые платформенные* (дисгармоничные по отношению к геосинклинальным комплексам и деформированные согласно с геосинклинальными комплексами) [Шлезингер, 1974]. Англ. — geological basement.

ФУНДАМЕНТ ДРЕВНЕЙ ПЛАТФОРМЫ.— Складчатое основание древней платформы, образованное обычно метаморфизован-

ными осадочными породами, проплавленными интрузиями [Косыгин, 1951, 1958].

— Метаморфический слой, частично или полностью перекрытый вулканогенно-осадочными породами. Например, фундамент Сибирской и Русской платформ [Вотах, Соловьев, 1970].

Син. и близкие термины: кристаллический фундамент [Косыгин, 1951; Потапов, 1964; Хаин, 1973; Дедеев и др., 1974], гнейсовый фундамент, гранито-гнейсовое основание, кристаллическое основание [Шатский, 1932], гранито-гнейсовый кристаллический фундамент, гранито-гнейсовое основание [Философов, 1968], складчатое кристаллическое основание [Косыгин, 1951], складчатое основание [Шатский, 1940; Буялов, 1953], складчатый фундамент [Шатский, 1940; Потапов, 1964], нижний этаж [Кузнецов, 1938, 1959; Ланге, и др., 1958; Виноградов, 1960], нижний ярус [Потапов, 1964; Малахов, 1969], нижний комплекс [Буялов, 1953], цоколь [Бубнов, 1934, Тектоническая номенклатура..., 1972; Муратов, 1972а; ГС, 1973; Хаин, 1973], глубинная структура, глубинная структурная зона (Tiefbau), внешний каменный покров (Sial) [Бубнов, 1934], глубинное основание, глубинный фундамент [Бубнов, 1960], «гранитный» слой [Богданов и др., 1973], гранито-гнейсовый слой [Подоба, Серова, 1964; Муратов, 1972а], древние складчатые структуры и комплексы [Вотах, Соловьев, 1970], кристаллический слой [Бондарчук, 1970], складчато-метаморфический комплекс [Леонов, 1956], породы фундамента [Кинг, 1969, 1972], основные горы [СГН, 1952, 1958].

Англ. — basement of ancient platform; нем. — Grundgebirge der alten Plattform; франц. — fondatioon d'une ancienne plate-forme.

КРИСТАЛЛИЧЕСКИЙ ФУНДАМЕНТ. — Фундамент, состоящий из преобладающих гранитов и высокометаморфизованных пород; К. ф. обычен для древних платформ [Хаин, 1973].

Син. и близкие термины: кристаллическая плита, гнейсо-гранитный фундамент [Православлев, 1930], кратон, архейское ядро платформы, консолидированный архейский цоколь [Косыгин, 1962; Докембрийская тектоника..., 1964б], субстрат, основание, первый этаж, первый структурный ярус [Кузнецов, 1962], цоколь [Тектоническая номенклатура.., 1972].

Англ. — crystalline basement; нем. — Kristallines Grundgebirge; франц. — fondation cristalline.

ПАНГЕОСИНКЛИНАЛЬ (греч. pan — всё). — Гипотетическая геосинклинальная область, охватившая всю поверхность Земли в начальной стадии ее геологического развития [Николаев, 1954].

Син.: всеобщая геосинклиналь [Николаев, 1954].

Англ. — pangeosyncline; нем. — Pangeosynklinale; франц. — pangéosynclinale.

«УЛЬТРАГЕОСИНКЛИНАЛЬНАЯ» ОБСТАНОВКА, «УЛЬТРАГЕОСИНКЛИНАЛЬ» (лат. ultra — сверх). — Особое состояние земной коры в архее, а на некоторых участках современных материков также в протерозое и даже значительно позже, предшествовавшее платформенно-геосинклинальному этапу ее развития. Оно отличается особо высокой подвижностью и проницаемостью земной коры. Последнее доказывается огромным распространением эффузий и интрузий и общим региональным метаморфизмом как осадочных, так и магматических образований. Характерна исклю-

чительно сложная и причудливая складчатость, указывающая на высокопластичное состояние вещества. При достаточно четкой ориентированности складок и интрузий план их расположения обнаруживает сложные изгибы, отличаясь этим от выдержанной линейности позднейших геосинклиналей. Наиболее близкие современные аналоги — океанические геосинклинали [по Хаину, 1954. Близк. опред.: ГС, 1973].

Близкие термины: протогеосинклиналь, прогеосинклинальная область [ГС, 1973].
Англ. — ultrageosyncline; нем. — Ultrageosynklinale; франц. — ultragéosynclinale.

ПРОГЕОСИНКЛИНАЛЬ (греч. pro — перед, прежде, до). — Наиболее древняя структурная область земной коры. Согласно палеотектоническим реконструкциям, П. представляли собой огромные мобильные изометрические участки со специфическим типом строения и развития, разделявшие первичные океанические платформы (*талассократоны* по В. Е. Хаину) [Шуркин, Митрофанов, 1968].

Англ. — progeosyncline; нем. — Progeosynklinale; франц. — progéosynclinale.

ПРОТОГЕОСИНКЛИНАЛЬ. — Раннедокембрийский гигантский слаборасчлененный прогиб на негранитизированном или слабогранитизированном нуклеарном податливом фундаменте (базальтово-андезитовая нуклеарная кора). В нем происходило накопление формаций геосинклинального типа, но фациально устойчивых на больших площадях; наблюдается сходная с геосинклинальной эволюция магматизма. Характерны явления анатексиса, палингенеза, мигматизации и высокотемпературного регионального метаморфизма. Здесь, видимо, впервые в истории земной коры возникли очень широкие системы линейных складчатых структур, выдержанные по простиранию на огромных площадях. Отдельные части этих складчатых зон после складкообразования утратили свою подвижность и сформировали цоколь древнейших структур платформенного типа — протоплатформ. Фрагменты позднеархейской П. сохранились в пределах Алданского и Анабарского щитов и в отдельных глыбах Саяно-Байкальской горной страны [по Павловскому, 1964. Близк. опред.: Павловский, Марков, 1964; ГС, 1973].

Примеч.: Л. И. Салоп [1960], В. Е. Хаин [1964б], К. А. Шуркин, Ф. П. Митрофанов [1968] различают два типа П.: а) *материковые*, заложенные на первично-сформированном гранито-гнейсовом фундаменте, б) *межматериковые*, в строении которых различаются периферические миогеосинклинальные и внутренние эвгеосинклинальные зоны [ГС, 1973].

Син. и близкие термины: примгеосинклиналь, прогеосинклинальная область [ГС, 1973].
Англ. — protogeosyncline; нем. — Protogeosynklinale; франц. — protogéosynclinale.

ПРАОРТОГЕОСИНКЛИНАЛЬ (пра — «древнейший»). — Докембрийская («древнейшая») ортогеосинклиналь [Штилле, 1964д].

Англ. — praorthogeosyncline; нем. — Urorthogeosynklinale.

ИНТРАКРАТОННАЯ ГЕОСИНКЛИНАЛЬ (лат. intra — внутри, между).— 1. Линейная подвижная зона, разделяющая микрократоны. Простирается на многие сотни, иногда первые тысячи км при сравнительно небольшой ширине — первые сотни км. Заложена на раздробленном, частично раздвинутом, частично погруженном и утоненном архейском фундаменте. По амплитуде и градиенту погружений, по составу выполняющих ее осадочно-вулканогенных формаций (особенно характерна джеспилитовая), по общему характеру своего развития И. г. сходна с геосинклиналями более поздних этапов, но отличается от них по своим масштабам и положению — узкие ленты среди значительно превосходящих по размерам и общей площади устойчивых глыб. Например, Криворожская, Лабрадорская, Западно-Квинслендская геосинклинали [по Хаину, 1968].

2. Г., связанная с глубинными разломами в пределах развития метаморфического слоя. Например, Большой Донбасс, система катангид Африки [Вотах, Соловьев, 1970].

Син.: первичная геосинклиналь, наложенный геосинклинальный трог [Хаин, 1968].
Англ. — intracratonal geosyncline; нем. — intrakratonische Geosynklinale; франц. — géosynclinale intracratonale.

ПАНПЛАТФОРМА.— Дорифейская сплошная, но, вероятно, неоднородная во всех своих частях мощная сиалическая оболочка современных континентов, общая для геосинклиналей и платформ [Пейве, Синицын, 1950. Близк. опред.: Маркевич, 1966].

Син. и близкие термины: дорифейский кристаллический фундамент [Пейве, Синицын, 1950], сиалический фундамент [Пейве, 1956], единый древний субстрат, консолидированная докембрийская земная кора [Кузнецов, 1940], кристаллосфера [Кузнецов, 1960, 1962], панцирь Земли [Кайзер, 1932, со ссылкой на A. Stübel], гнейсовый цоколь [Бубнов, 1934], первозданные слои (Urgebirge) [Борисяк, 1931, со ссылкой на Вернера].
Нем. — Panplattform; франц. — pan-plate-forme.

ЭОПЛАТФОРМА.— Недолговечная эпиархейская платформа [Хаин, 1968].

Нем. — Euplattform; франц. — eu-plate-forme.

ПРОТОПЛАТФОРМА (греч. protos — первый).— 1. Первая геологически доказуемая структура платформенного типа. Появилась в раннем протерозое около 2 млрд. лет назад. Фундамент П.: в одних случаях — гранитизированные «зеленокаменные ядра» континентов, созданные в нуклеарную стадию развития земной коры, в других — размытые складчатые комплексы пород, сформированные в позднеархейских прогибах геосинклинального типа. Мощный, спокойно лежащий, обычно неметаморфизованный чехол сохранился в относительно некрупных прогибах типа синеклиз и в зонах перикратонных опусканий. В его составе ведущую роль играют терригенные формации; вулканогенные и карбонатные форма-

ции имеют подчиненное значение [Павловский, 1962б. Близк. опред.: Павловский, Марков, 1964].

Примеч.: П. отличаются от типичных платформ неогея: а) возникновением на отдельных участках П. наложенных геосинклинальных трогов; б) многообразием магматических проявлений; помимо силлов, даек и экструзий основного состава, местами по глубоким трещинам осуществляется спокойный подъем и совершенная дифференциация крупных масс основной, ультраосновной, а иногда щелочной и гранитоидной магмы (абиссолиты, лополиты, лакколиты); в) локальной ремобилизацией кристаллического фундамента, в связи с которой создавались сложные структуры изолированных гранито-гнейсовых куполов, деформировавших осадочный чехол П.; г) явлениями локального метаморфизма осадочных пород чехла П. в зонах развития куполов, абиссолитов, лакколитов и лополитов; в некоторых случаях (Алданский щит) породы чехла П. регионально метаморфизованы в фации зеленых сланцев [Павловский, Марков, 1964; Красный, 1972].

2. Устойчивая, но, по-видимому, еще не вполне консолидированная структурная область с отчетливо сформированной корой материкового типа, но с маломощным гранито-гнейсовым слоем, возникшая в результате преобразования древнейшей подвижной области (прогеосинклинали) [Шуркин, Митрофанов, 1968].

3. Гранитизированный архейский массив в составе фундамента кратона, окаймляющийся более молодыми ранне-среднепротерозойскими складчатыми системами [Муратов, 1972а].

Син. и близкие термины: пракратон [ГС, 1973], архейский массив [Муратов, 1972а], литоплинт [ГС, 1973].
Нем. — Protoplattform; франц. — proto-plate-forme.

МЕГАГЕЯ (Большая Земля).— Гигантский послеальгонкский континентальный массив, который включал в себя не только праконтиненты последующих периодов истории Земли, но также возникшие позднее ортогеосинклинальные области, которые зародились в пределах М. как прагеосинклинали в результате регенерации планетарного масштаба [Штилле, 1968].

Син. и близкие термины: Внетихоокеанская область (экстрапацификум) [Штилле, 1968], панплатформа [Хаин, 1973; Богданов, Хаин, 1968].

КОМПЛЕКС ОСНОВАНИЯ (материков).— В общем материки (материковые массивы) до определенной глубины. На К. о. залегает покров более молодых горных пород. Местами в основание и покров внедрены интрузии послеархейского возраста. Слово «основание» относится здесь лишь к видимой или доступной исследованию части того фундамента, на котором залегают породы. Слово «комплекс» говорит о том, что геологи далеки от понимания структуры основной более глубокой части материковых массивов [по Дели, 1949].

Англ. — basement complex (of continents); нем. — Komplex des Kontinentalgrundgebirges; франц. — complexe de la fondation des continents.

СТРУКТУРНЫЙ ЭТАЖ.— Комплекс горных пород, обладающий на значительной площади одинаковыми особенностями состава и строения. С. э. подразделяются на два типа — *метаморфические* и

осадочные, и, кроме того, на несколько таксономических единиц — С. э. *первого, второго, третьего* и т. д. ранга [Вотах, 1970. Близк. опред.: Вотах, Соловьев, 1970].

Англ. — structural stage; нем. — Strukturstockwerk; франц. — étage structural.

МЕТАМОРФИЧЕСКИЙ СЛОЙ ОСАДОЧНОЙ ОБОЛОЧКИ.— Метаморфический структурный этаж первого ранга, или *мегакомплекс*, в понимании А. А. Богданова [1963]. Сложен преимущественно метаморфическими и магматическими формациями, залегающими в основании всех древних платформ и, возможно, континентов. Например, кристаллический фундамент Сибирской платформы вместе с цоколем Верхояно-Чукотской эпикратонной складчатой области [Вотах, 1970].

Примеч.: Фундаменты древних платформ представляют собой М. с. о. б. Земли и являются *структурными этажами первого ранга*. Для целей тектонического районирования их требуется расчленить на тектонические комплексы, т. е. *структурные этажи второго ранга*, соответствующие крупным парагенезам формаций. В фундаменте древних платформ можно выделить три типа тектонических комплексов или древних складчатых систем: *нуклеарные складчатые системы, протоплиты, протогеосинклинальные складчатые системы* [Вотах, 1970].

Син.: метаморфический этаж [Вотах, Соловьев, 1970].

Нем. — metamorphe Schicht der Sedimenthülle; франц. — couche métamorphique de l'écorce sédimentaire.

Выходы фундамента

ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЙ ЭЛЕМЕНТ ПЛАТФОРМЫ.— Устойчивый участок платформы, который на протяжении почти всей геологической истории остается приподнятым над окружающей местностью и которому свойственны преимущественно восходящие движения; опускания в истории такого участка являются событиями второстепенными, преходящими. Например, Балтийский кристаллический щит, Азово-Подольская, Воронежская и Устюртская горстовые глыбы, Полесский вал [Архангельский, 1923].

Син. и близкие термины: положительный массив, экстрагеосинклинальный массив, «континентальный» массив [Архангельский, 1923], позитивный краевой массив (блок) [Соболев, 1926], позитивная (тектогенно-положительная) скульптоструктура (кристаллический массив, щит или блок) [Соболев, 1936], тектонический выступ [БСЭ, 3-е изд.], положительная структура (щит, кристаллический массив, выступ фундамента, антеклиза, поднятие) [Лазько, 1962].

Нем. — positiver Teil der Plattform; фран. — partie soulevée d'une plate-forme.

ТЕКТОНИЧЕСКИЙ ВЫСТУП.— Область длительного поднятия земной коры, нередко выраженная в рельефе. Характеризуется неглубоким залеганием или обнажением древних, в том числе докембрийских пород. К Т. в. относятся щиты, антеклизы, горсты на платформах, геоантиклинали и срединные массивы в геосинклинальных поясах [БСЭ, 3-е изд.].

Нем. — tektonischer Vorsprung; франц. — saillie tectonique.

ВЫСТУП ФУНДАМЕНТА.— 1. Район с поверхностным залеганием древнего складчатого фундамента платформы. В пределах В. ф. различаются области, где фундамент выходит непосредственно на поверхность, и области, в которых он скрыт на небольшой *глубине под более молодыми породами* [Архангельский, Шатский, 1933. Близк. опред.: Архангельский, 1923; Мирчинк, Бакиров, 1958].

— *Район платформы*, в котором складчатые породы выходят на поверхность [Архангельский, 1947. Близк. опред.: Косыгин, 1958].

Син. и близкие термины: выступ докембрийских пород, кристаллический щит, кристаллическая площадь, массив кристаллических пород [Архангельский, 1923], выступ складчатого основания [Косыгин, 1951], выступ [Страхов, 1948], кристаллический горст [Карпинский, 1919б], глыба, кристаллическая масса [Архангельский, 1923].

2. *Небольшой*, в отличие от щита, выход складчатого докембрия [Лазько, 1962].

Нем. — Vorsprung des Grundgebirges; франц. — saillie de la fondation.

ПОДЗЕМНЫЙ ВЫСТУП ФУНДАМЕНТА.— *Район платформы*, в котором складчатые породы залегают сравнительно близко от поверхности [Архангельский, 1947. Близк. опред.: Архангельский, 1923].

Син. и близкие термины: глыба, подземный выступ кристаллических пород, горст второй категории [Архангельский, 1923], горстообразный выступ (фундамента платформы) или гряда [Хаин, 1964б, 1973], погребенная гряда фундамента, погребенный кряж [Хаин, 1971а], выступ [Эйнор, 1960; Строение..., 1965], поднятие [Строение..., 1965], антеклиза [Шатский, 1945; Богданов и др., 1963], пространство с неглубокозалегающим фундаментом (flachgründiger Raum) [Штилле, 1964б], подземный щит [Православлев, 1930], подземный горст [Карпинский, 1919б; Архангельский, 1923], подземная гранитная площадь [Карпинский, 1919б].

Нем. — unterirdischer Vorsprung des Grundgebirges; франц. — saillie souterraine de la fondation.

ВЫСТУП.— Форма поверхности кристаллического фундамента в пределах сводов, впадин и прогибов [Основные черты..., 1967].

Нем. — Vorsprung; франц. — saillie.

ПОДНЯТИЕ.— Положительная структура платформы, для которой характерны вытянутые очертания, отсутствуют или слабо развиты кристаллические докембрийские породы на поверхности и наблюдаются довольно интенсивные дислокации на крыльях, что исключает возможность отнести ее как к антеклизам, так и щитам [Лазько, 1962].

Англ. — uplift; нем. — Hebung; франц. — bombement.

ГЛЫБА.— 1. Определение см. в разделе «Тектонические схемы, классификации и систематики» — систематики Е. В. Милановского [1929], С. Н. Бубнова [1934, 1960].

Близкий термин: геоблок [Красный, 1967].

2. Более мелкий, чем щит, выход докембрийских пород [Хиллс, 1954].

3. Участок земной коры, разделенный разрывами [ГС, 1955].

4. Участок земной коры, ограниченный разломами, по которым произошло его перемещение в вертикальном направлении; характеризуется прямолинейными границами и более или менее одинаковыми высотами [ГС, 1973].

Син. и близкие термины: сбросовая глыба, горст, грабен, наклонная глыба, сбросовая впадина [Хиллс, 1954], глыбовая гора, складчатый массив, столовый массив [Яковлев, 1938, 1948]. Англ. — block; нем. — Block; франц. — bloc.

БОЛЕЕ УСТОЙЧИВАЯ ГЛЫБА. — Определение см. в разделе «Тектонические схемы, классификации и систематики» — систематика Е. В. Милановского [1929].

Нем. — verhältnismaßig beständiger Block; франц. — bloc stable.

МЕНЕЕ УСТОЙЧИВАЯ ГЛЫБА. — Определение см. в разделе «Тектонические схемы, классификации и систематики» — систематика Е. В. Милановского [1929].

Нем. — weniger beständiger Block; франц. — bloc moins stable.

ГЛЫБА ВТОРОГО ПОРЯДКА. — Определение см. в разделе «Тектонические схемы, классификации и систематики» — систематика С. Н. Бубнова [1934, 1960].

Син.: блок [Красный, 1967].
Нем. — Block zweiter Größenordnung.

КОНТИНЕНТАЛЬНАЯ ГЛЫБА. — Участок земной коры, представляющий собой или континент, или горный массив, поднятый при орогенических движениях и закрепленный интрузиями [Кассин, 1937].

Англ. — continental block; нем. — Kontinentalblock; франц. — bloc continental.

МАССИВ (древней платформы) (франц. massif — массивный, тяжеловесный, массив, толща, большая глыба, целик; от лат. massa — глыба). — 1. Менее крупный, чем щит, выход на поверхность фундамента древней платформы (Анабарский М.) [Гарецкий и др., 1965. Близк. опред.: ГС, 1955].

2. Залегание фундамента в своде антеклизы на глубине не более 1,5—2 км, и в некоторых случаях выход его на поверхность (например, на Анабарской и Воронежской антеклизах) [Хаин, 1971а].

3. Более ограниченный, чем щит, участок выхода на поверхность или неглубокого (сотни метров от поверхности) залегания фундамента, в пределах которого фундамент перекрывался в прошлом чехлом небольшой мощности, накапливавшимся со значительными перерывами. Например, Воронежский, Белорусский, Анабарский М., массив Озарк [Хаин, 1964б. Близк. опред.; Хаин, 1973].

— Сравнительно небольшой выход на поверхность допалеозойского кристаллического фундамента на своде антеклизы, возникший вследствие размыва палеозойского платформенного чехла (Анабарский М.); приподнятый фундамент антеклизы и ранее размытое поднятие допалеозойского фундамента, ныне находящееся под мезо-кайнозойским чехлом молодой платформы [Потапов, 1960. Близк. опред.: ГС, 1973].

— *Антеклиза древней платформы с глубоко размытым сводом* [Богданов, 1964].

— Небольшой по размерам (500 км и менее в диаметре) выступ поверхности складчатого основания платформы, который целиком или в значительной мере покрывался чехлом, размытым при последующем поднятии этого участка. Например, Богемский и Анабарский М. [ЗТК, 1965. Близк. опред.: Николаев, 1962; Мещеряков, 1965].

— Антеклиза или свод, где фундамент выходит на дневную поверхность или приближен к ней на небольших участках, но не был сколько-нибудь длительное время областью размыва. Например, Белорусский М. [Основные итоги..., 1963].

4. Площадь выхода докембрия, не являющаяся по своему развитию щитом. Например, Анабарский М. [ОЗТК, 1957].

— Поднятие фундамента, погружавшееся время от времени под уровень моря и не являющееся, следовательно, по ходу своего развития устойчивым щитом [Виноградов, 1960].

Син. и близкие термины: докембрийский щит [Архангельский, 1947], гнейсовый массив [Шатский, 1932], гранито-гнейсовый массив [Карпинский, 1919а], выступ фундамента [Хаин, 1971а], кристаллический массив [Карпинский, 1919а; Шатский, 1932; Потапов, 1964; Хаин, 1964б], глыба [Хаин, 1964б], щит, платформа, континентальный массив [Борисяк, 1931].

Англ. — massif; нем. — Masse; франц. — massif.

ПЛАТФОРМЕННЫЙ МАССИВ.— Обширная по площади, стабильная и в тектоническом отношении нечетко расчлененная область на платформе. Например, Северо-Китайский и Южно-Китайский П. м. [ОТК, 1962; ГС, 1973].

Англ. — platform massif; нем. — Kratonische Masse; франц. — massif cratonal.

ВНУТРИПЛАТФОРМЕННЫЙ МАССИВ.— Выступ фундамента в пределах платформенного чехла [Ициксон, Красный, 1970].

Син.: жесткий массив (по П. Лаффиту), остаточный массив (по В. Е. Хаину), параспис (по Е. В. Павловскому и Р. Г. Гарецкому) [Ициксон, Красный, 1970; Красный, 1972].

Нем. — intrakratonische Masse; франц. — massif intracratonal.

ДРЕВНИЙ ВНУТРИПЛАТФОРМЕННЫЙ МАССИВ.— Определение см. в разделе «Тектонические схемы, классификации и систематики» — систематика В. П. Маркевича [1966].

Нем. — alte intrakratonische Masse; франц. — ancien massif intracratonal.

КРИСТАЛЛИЧЕСКИЙ МАССИВ (платформы).— 1. Участок выхода на поверхность складчатого докембрия, сложенный исключительно археем [Лазько, 1962].

Син. и близкие термины: глыба [Лазько, 1962], древнейшее кристаллическое ядро [Красный, 1967].

2. Положительная платформенная структура древнего заложения, обладающая устойчивой тенденцией к поднятию. Например, Украинский и Анабарский К. м. [ГС-3, 1958].

Англ. — crystalline platform massif; нем. — Kristalline Masse (einer Plattform); франц. — massif cristallin (d'une plate-forme).

ЩИТ (древней платформы) (от древнеирландск. sciath — щит).— 1. Протяженная область выходов пород основания [Деннис, 1971. Близк. опред.: Вотах, Соловьев, 1970; Кинг, 1972].

Примеч.: Несмотря на то, что определение относится к фундаменту любого возраста, фактически все известные щиты докембрийские [Деннис, 1971].

2. Район докембрийской плиты (платформы), в котором докембрийские породы или выходят на поверхность, или легко достижимы буровыми скважинами [Архангельский, Шатский, 1933. Близк. опред.: Малахов, 1962, 1969; Маркевич, 1966; ТЕ, 1966; *Глубинная тектоника...*, 1971].

— Выступ докембрийского фундамента на поверхность, занимающий значительную площадь [Архангельский, 1947. Близк. опред.: Страхов, 1948; Оффман, 1956; Горное дело, 1957; Косыгин, 1958, 1969; Гарецкий и др., 1965; ЭСГТ, 1968; Красный, 1972].

— Участок земной коры, который от земной поверхности и, возможно, до магматической зоны нацело сложен сильно дислоцированными докембрийскими гранитами, гнейсами и другими кристаллическими породами. Границы Щ. проводят по разрывам или резким перегибам, отделяющим его от соседних структур. Например, Балтийский (или Скандинавский), Канадский, Бразильско-Гвианский Щ. [Кузнецов, 1938, 1959].

3. Область земной коры, сформировавшаяся в допалеозойские времена и с тех пор не подвергавшаяся складкообразовательным процессам. Щ. сложен древнейшими породами, частью покрытыми более поздними горизонтально залегающими морскими отложениями. Представляя собою жесткий массив (глыбу), Щ. в течение всей геологической истории не реагировал на боковые сжатия и подвергался лишь медленным вертикальным колебаниям и радиальной дислокации, вызвавшей различные сбросы. Примеры: Балтийский, Северосибирский, Китайский, Канадский Щ. [Федоров, 1935. Близк. опред.: СГРД, 1933; Барков, 1954; БСЭ, 2-е изд.; МСЭ, 3-е изд.; Мирчинк, Бакиров, 1958; Виноградов, 1960; Долицкий, Колчанов, 1960; Аркелл, 1961; Потапов, 1964; Тектоническая номенклатура..., 1972].

— Древнее докембрийское сооружение, сложенное кристаллическими сланцами и магматическими породами. На эти породы несогласно налегают совершенно неизмененные палеозойские или другие молодые отложения. Щ. испытывал с древних времен эпейрогенические движения и является устойчивой, стабильной областью. Например, Фенноскандинавский, Канадский и др. Щ. [Моисеев, 1939. Близк. опред.: Православлев, 1930; ГС-3, 1958; Ланге и др., 1958; Потапов, 1960; Кузнецов, 1962; Философов, 1968; Хаин, 1971а, 1973].

— Жесткое тектоническое сооружение с преимущественно единой тенденцией к прогрессивному эпейрогеническому воздыманию, сопровождаемому интенсивной денудацией, с равной скоростью в любых его пунктах. В отличие от платформы, Щ. всегда более основательно эродирован и ограничен крутопадаю-

щими прямолинейными контактами с подвижными поясами [Виноградов. Тугаринов, 1961].

— *Унаследованное* (Балтийский, Канадский, Украинский, Гвианский Щ.) с конца докембрия или *возрожденное* (Анабарский, Алданский Щ.) *поднятие.* Щ. является наиболее устойчивым элементом, в полном смысле ядром платформы, «центром кристаллизации» континентальных массивов, сохраняя в течение многих сотен млн. лет тенденцию к медленному, но неуклонному поднятию. Характеризуется полным отсутствием или незначительным развитием осадочного покрова [Хаин, 1954].

— Наиболее устойчивое и самое консервативное образование земной коры, которое, начиная практически с архея, не подвергалось сколько-нибудь значительному орогенезу и испытывало в основном общие сводовые или дифференцированные глыбовые движения платформенного типа. Например, Канадский, Балтийский, Алданский Щ. [Коржуев, 1973].

— Наиболее поднятая часть древней платформы с размытым осадочным неметаморфизованным покровом и выведенными на поверхность породами складчатого кристаллического основания [Косыгин, 1951, Близк. опред.: Коровин, 1941].

4. Часть кратона, складчатое основание которого отличается относительно высоким положением, благодаря чему на Щ. часто отсутствует осадочный покров. Щ. является тектонически сложными структурами, т. к. во многих из них наблюдаются синеклизы и антеклизы и, конечно, другие более мелкие формы кратонов. Щ. хотя и испытывают в процессе развития кратонов значительные колебания, погружения и поднятия (общая амплитуда этих колебаний невелика), однако они обладают большой устойчивостью. Погружение их по своей величине никогда не достигает тех опусканий, которые характеризуют соседнюю плиту; поднятия также очень ограничены, не превышают обычно первых сотен метров. Очертания Щ. отличаются большой устойчивостью в продолжение длительного времени. Все эти свойства, а также достаточно ясное уступообразное ограничение их от плит, заставляют считать Щ. *самостоятельными тектоническими формами, входящими в состав* общей платформенной структуры. Например, Балтийский, Канадский, Алданский Щ. [Шатский, 1947. Близк. опред.: ОЗТК, 1957].

5. Крупный выступ фундамента дофанерозойской платформы, имеющий тенденцию к длительному воздыманию или относительно статичному состоянию, характеризующийся неоднородностью и разновозрастностью ограничений. Последнее позволяет однозначно отличать Щ. от кристаллических массивов, глыб, ядер платформ или антеклиз и литоплинтов, границы которых однородны и одновозрастны [Ермолаев, 1972].

6. Область развития древних (докембрийских) пород; существовавшие здесь прежде горные пояса уже давно сглажены процессами эрозии. Термин Щ. предусматривает наличие твердой выпуклой поверхности, наклоненной во все стороны от центра и, возможно, суживающейся в каком-нибудь одном направлении [Кинг, 1961. Близк. опред.: Хиллс, 1954].

— Антеклиза на древней платформе, лишенная осадочного покрова и сложенная на поверхности метаморфическими и кристаллическими породами «фундамента» [Белоусов, 1966. Близк. опред.: Васильев, 1958; Ботт, 1974].

— Крупная антеклиза, в пределах которой в настоящее время на значительной площади (Алданский Щ.), а иногда почти на всей ее площади (Скандинавский Щ.) выходят на поверхность древние (допалеозойские) метаморфические и магматические породы. Границы Щ. следует проводить не по современному контуру распространения осадочных пород, залегающих на кристаллическом фундаменте, а по тектоническим элементам: разрывам, резким перегибам, отделяющим Щ. от соседних тектонических форм [ГС, 1955].

— Наиболее крупная положительная структура платформы, противопоставляемая плите. В пределах древних платформ выходят сильно метаморфизованные и гранитизированные докембрийские породы, а в пределах молодых — складчатые, метаморфические и магматические породы. Область Щ. обычно имеет форму неправильного плоского поднятия. Щ. погружается под платформенный чехол смежной плиты, часто постепенно, но местами отчленяется от последней флексурами и разломами. В период отложения осадков чехла, Щ. является приподнятой областью, лишь на короткие моменты заливаемую морем [ГС, 1973. Близк. опред.: Ли Сы-гуан, 1958].

Примеч.: Согласно Дж. Деннису [1971, с. 205], термин Щ. ввел Э. Зюсс (*E. Suess*) *в 1888 г.*: «*Обширная платформа* (Tafel) с полого залегающими палеозойскими отложениями, ниже которых в центре платформы выступает архейский фундамент, но без сходства с пологим щитом (Schild)». Он назвал эту область выхода на дневную поверхность докембрийского основания «Канадским щитом». Тектонотипом Щ. является Балтийский щит [Богданов, 1964]. Расчленение Щ. на более дробные элементы разработано слабо. Иногда выделяются пологие прогибы — синеклизы, разобщенные грабены, палеоавлакогены и плоские мульды, выполненные, как правило, нижними горизонтами платформенного чехла или толщами протоплатформенного чехла. Им могут быть противопоставлены горстовые поднятия и своды, обнаруживаемые лишь косвенно по отношению к деформациям самого платформенного чехла [*Тектоническая номенклатура...*, 1972].

Син. и близкие термины: древний массив, остаточная поверхность, континентальная площадь, первичное подножье материка, древнейшее темя материка [СГРД, 1933], глыба [Милановский, 1929; ГС, 1955, 1973], глыба первого порядка [Бубнов, 1960], массив [Архангельский, 1947; Шатский, 1947; Кузнецов, 1960], кристаллический щит [СГН, 1958; ЭСГТ, 1968], кристаллический массив, гнейсовый массив [Шатский, 1932], кристаллическая плита [Коржинский, 1933], плита [Коржинский, 1936], ядро континента, глыба (Block), древний массив [Бубнов, 1934], тектонический щит [Архангельский, Шатский, 1933], докембрийский щит [Архангельский, 1947], платформа, континентальный массив, континентальный щит [Борисяк, 1931], древний щит [Дедеев, 1972], кратоген [*Обручев, 1944*], хедреократон [Маркевич, 1966], открытый фундамент [Вотах, Соловьев, 1970], геоантиклиналь [Васильев, 1958], антеклиза [Белоусов, 1966], анастабильный («высокого стояния») геоблок, дорифейский геоблок анастабильного типа, древнейший геоблок [Красный, 1967].
Англ. — shield; *нем.* — *Schild (einer alten Plattform)*; *франц.* — bouclier (d'une ancienne plate-forme).

СОВРЕМЕННЫЙ ЩИТ. — Часть значительно более обширного *докембрийского континента*, не входящая в состав более поздних геосинклинальных и орогенических поясов или горных цепей [де Ситтер, 1960].

Нем. — rezenter Schild; франц. — bouclier contemporain.

СКЛОН ЩИТА. — Периферическая часть щита, покрытая маломощным чехлом [Тектоническая номенклатура..., 1972].

Син.: подземный склон докембрийского щита (докембрийского массива) [Архангельский, 1947], подземный склон щита [Шатский, 1947].

Англ. — slope of a scield; нем. — Schildabfall; франц. — talus d'un bouclier.

МЕГАНТИКЛИНАЛЬ.— Выступ фундамента (кристаллического, складчатого) в эпиплатформенном орогенном поясе [Хаин, 1971а].

Син.: горст-мегантиклиналь [Хаин, 1971а].

Англ. — meganticline; нем. — Megantiklinale; франц. — méganticlinale.

ФИЛОКРАТОН (от греч. «филос» — лысый, лишенный покрова; «кратон» — древняя платформа).— Крупная положительная тектоническая структура, сформировавшаяся в течение одного этапа (яруса) развития платформенного чехла; характеризуется отсутствием осадков, синхронных соответствующему этапу. В строении Ф. участвуют как формации фундамента, так и чехла, развивавшиеся до соответствующего этапа [Малич, 1971].

Нем. — Phylokraton; франц. — phylocraton.

Структура фундамента

СТРУКТУРА ФУНДАМЕНТА ДРЕВНЕЙ ПЛАТФОРМЫ.— Определение не обнаружено.

Примеч.: Линейные тектонические пояса в породах фундамента платформ есть не что иное, как остатки древних геосинклиналей, за счет которых образовались платформы. Изометричные части представляют обрывки (блоки) еще более древних геосинклиналей, отчлененные более молодыми геосинклинальными поясами, как считают одни геологи. Другие же рассматривают наиболее древние изометричные участки как ядра *(нуклеи)* первозданной коры *(протокоры)* Земли [Общая геология, 1974].

В составе фундамента древних платформ выделяются наиболее *древние (архейские) массивы* и относительно более *молодые (ранне-* и *среднепротерозойские) складчатые системы* [Тектоническая номенклатура ..., 1972; Муратов, 1972а].

П. Н. Кропоткин и др. [1971] в фундаменте древних платформ различают следующие характерные типы крупных структурных единиц: *массивы древнейших «нуклеарных» образований архея; складчатые системы,* возникшие в раннем и среднепротерозойских геосинклинальных трогах и разделяющие архейские массивы (карелиды, свекофенниды и их аналоги); *«протогеосинклинальные» системы.* Складчатые системы байкалид, состоящие из дислоцированных эв- и миогеосинклинальных отложений среднего и верхнего протерозоя, обычно также несогласно срезают простирание более древних структур, как карелиды и свекофенниды обрезают края архейских массивов.

М. В. Муратов [1973] в строении фундамента древней платформы (Восточно-Европейской) выделяет четыре типа слагающих его элементов, различающихся по возрасту и особенностям структуры: а) древнейшие архейские массивы, б) ранне- и среднепротерозойские системы, образующие изогнутые складчатые полосы, в) участки более древних массивов, подвергшихся глубокому метаморфизму и гранитизации в раннем и среднем протерозое, г) участки фундамента, расположенные главным образом по краям платформы и сложенные более древними образованиями, подвергшимися метаморфизму и гранитизации в конце протерозоя. Кроме того, к основанию древней платформы должны быть отнесены образования древнейшего ее осадочного чехла, покрывающие отдельные ограниченные участки и испытавшие влияние метаморфизма. По возрасту они относятся к раннему и среднему протерозою.

Фундаменты древних платформ принято расчленить на разновозрастные складчатые комплексы, системы или области, соответствующие определенным

этапам развития земной коры. Например, в работах И. И. Палея [1965, 1973], М. В. Муратова [1966], А. А. Богданова и др. [1967] докембрийские образования в пределах щитов разделены на пять или шесть комплексов.

Фундамент древних платформ сложен «древними» складчатыми системами (саамиды, беломориды, карелиды) в отличие от молодых платформ, фундамент которых состоит из «молодых» складчатых систем — от байкалид до альпид включительно [Вотах, Соловьев, 1970].

Внутри складчатых комплексов фундамента древних платформ выделяют в одних случаях *линейные складки* и *синклинории, антиклинории* разной величины (*синклинальные* и *антиклинальные зоны, синклинории* и *антиклинории, синклинорные* и *антиклинорные зоны, мегасинклинории* и *мегантиклинории*) [Лазько, 1956; Дзевановский, 1958; Каденский, 1961; Фролова, 1962, Семененко, 1964; Бондаренко, Дагелайский, 1968]; в других случаях — *перекрестные складки* и *синклинории, антиклинории* разных рангов [Горлов, 1964; Черкасов, 1973]; в третьих — *купола* разной величины, *межкупольные пространства, межкупольные синклинали* и т. п. структуры [Белоусов, 1960, 1962; Хаин, 1964б, 1973; Салоп, 1971; Горлов, 1972; Павлова, 1972; Каляев, 1974].

Син. и близкие термины: глубинная структура древней платформы, глубинная тектоника древней платформы [Глубинная тектоника..., 1971], тектоника фундамента древней платформы [Муратов, 1966], докембрийская структура [Красный, 1972].

Нем. — Struktur des Grundgebirges einer alten Plattform; франц. — structure de la fondation d'une ancienne plate-forme.

ГОРСТО-ГРАБЕНОВОЕ СТРОЕНИЕ КРИСТАЛЛИЧЕСКОГО ФУНДАМЕНТА.— Раздробленность на блоки кристаллического фундамента (Русской плиты). Крупные блоки разделены на более мелкие, так что существуют структуры надпорядковые, внутри которых лежат структуры I и II порядков. Блоки находятся в геологически непрерывном колебательном движении, что обусловило чередование аккумуляции и денудации осадков, хорошо устанавливаемое по стратиграфическим перерывам (по Кузнецову, 1973).

Син.: блоковое строение фундамента [Кузнецов, 1973].

Нем. — Horst- und Grabenaufbau des kristallinen Grundgebirges.

СЛОИСТО-ЧЕШУЙЧАТАЯ СТРУКТУРА ФУНДАМЕНТА ДРЕВНИХ ПЛАТФОРМ.— Залегание друг на друге с частичным или полным перекрытием тектонических комплексов фундамента: *нуклеаров, протоплит, протогеосинклиналей* [по Вотаху, 1970; Вотах, Соловьев, 1970].

Нем. — Schichten- und Schuppenaufbau des Grundgebirges der alten Plattformen; франц. — structure en couches et écailles de la fondation des anciennes plates-formes.

Структурные ярусы, комплексы и т. д.

ИНФРАСТРУКТУРА (лат. infra — ниже, под, внизу).— 1. Нижний структурный этаж, обнажающийся в ядрах гранито-гнейсовых куполов. Он сложен гнейсами, гранито-гнейсами и мигматитами. Образование И. связывается с процессом продвижения мигматитового фронта снизу вверх в супракрустальную толщу [Горлов, 1972, со ссылкой на C. E. Wegmann, 1930, 1935].

2. Складчатая структура гранитно-метаморфического слоя коры [Хаин, 1973, со ссылкой на C. E. Wegmann, 1950].

3. Структурная форма докембрия — структура нижней глубинной части фундамента, возникшая вследствие выжимания и выдавливания снизу вверх гранитного материала [Каляев, 1965, со ссылкой на E. Kranck, 1957].

Близкий термин: тектонический уровень [Деннис, 1971].
Англ. — infrastructure; нем. — Infrastruktur; франц. — infrastructure.

СУПРАСТРУКТУРА (лат. super, supra — над, сверху).— Верхний структурный этаж, сохранившийся во многих полях купольных структур только в межкупольных пространствах. Он представлен вулканогенно-осадочными слоистыми, слабо метаморфизованными или метаморфизованными, но не мигматизированными породами [Горлов, 1972, со ссылкой на C. E. Wegmann, 1930, 1935].

Близкий термин: тектонический уровень [Деннис, 1971].
Англ. — suprastructure; нем. — Superstruktur; франц. — structure supérieur.

МЕТАМОРФИЧЕСКИЕ ЯРУСЫ.— Структуры, образованные *нуклеарами, протогеосинклиналями, протоплитами* и *глубинными разломами.* Например, архейские гранито-гнейсы, карельский комплекс, верхний комплекс карелид Балтийского щита [Вотах, Соловьев, 1970].

Англ. — metamorphic stage; нем. — metamorphe Schichten; франц. — couches métamorphiques.

НУКЛЕАРНЫЙ КОМПЛЕКС (лат. nucleus — ядро).— Древнейший мощный сиалический комплекс, образованный из пород киватинского типа: лав, преимущественно основного состава (спилиты), хемогенных кремнистых и железисто-кремнистых отложений и обломочных пород типа граувакк. Характерно отсутствие всеобщей линейной складчатости: сложная мозаика крупных куполов с плоскими сводами и периферийными складками среди слабо деформированных и слабо метаморфизованных полей развития эффузивов; неравномерный метаморфизм; мигматизация и гранитизация исходных пород. Н. к. образовался в киватинское время, вся совокупность событий которого названа нуклеарной стадией возникновения сиаля континентов [по Павловскому, 1962а].

Син.: «зеленокаменные ядра» континентов [Павловский, 1962а].
Нем. — Kernkomplex; франц. — complexe au noyau.

СКЛАДЧАТЫЕ КОМПЛЕКСЫ ДРЕВНИХ АРХЕЙСКИХ ЯДЕР КРАТОНА.— Нижнеархейские складчатые комплексы, сложенные мощными глубокометаморфизованными (включая фацию гиперстеновых гнейсов) толщами, состав и степень которых хорошо выдерживается на обширных площадях. Им свойственны крупные широкие складки и купола с пологими сводами и местными зонами интенсивной складчатости. В целом они характеризуются весьма большой длительностью формирования (млрд. лет). Их нижняя стратиграфическая граница не установлена и, возможно,

отвечает началу формирования земной коры или ее гранитного слоя. Неопределенной является также область распространения раннеархейских складчатых комплексов, которая может ограничиваться пределами кратона или быть значительно шире [Геологическое строение..., 1965].

Нем. — Faltenkomplexes alter archäischer Plattformen in Kratonkernen; франц. — complexes de plissements au noyau cratonal des anciennes plates-formes archéennes.

СКЛАДЧАТЫЕ КОМПЛЕКСЫ, ЦЕМЕНТИРУЮЩИЕ ДРЕВНИЕ АРХЕЙСКИЕ ЯДРА КРАТОНА.— Позднеархейские и протерозойские складчатые комплексы, участвующие в строении фундамента платформы. Позднеархейские комплексы отличаются от раннеархейских по плану, стилю и интенсивности тектоники. Им присущи линейные системы сжатых, часто изоклинальных, складок и меньшая степень метаморфизма (до амфиболитовой фации). Эти комплексы заполняют прогибы, образовавшиеся в результате раздробления первичного нижнеархейского фундамента платформы. Например, Бирюсинский и Олекминский складчатые комплексы. Протерозойские складчатые комплексы аналогичным образом заполняют прогибы и грабены. Они сложены преимущественно песчано-сланцевыми толщами, метаморфизованными в фации зеленых сланцев, реже до кристаллических сланцев и гнейсов. Например, Присаянский и Таймырский складчатые комплексы [Геологическое строение..., 1965].

Нем. — Faltenkomplexe, die Kratonkerne verbinden; франц. — complexes de plissements qui unissent les anciens noyau cratonaux archéens.

Ядра, массивы, блоки и т. д.

ЯДРО КРИСТАЛЛИЗАЦИИ КОНТИНЕНТАЛЬНОЙ КОРЫ.— Участок развития раннеархейских (катархейских) пород внутри архейского массива, сложенный гранито-гнейсами [Хаин, 1968].

Син. и близкие термины: центр роста континентальной коры, первичное ядро консолидации коры [Хаин, 1968].
Нем. — Kristallisationskerne der Kontinentalerdrinde; франц. — noyaux de cristallisation de l'écorce continentale.

«ЗЕЛЕНОКАМЕННОЕ ЯДРО» КОНТИНЕНТА.— 1. Площадь развития архея, наблюдаемая в современной структуре фундамента древней платформы. Рассматривается в качестве первичного центра роста континентальной коры [Хаин, 1968, со ссылкой на J. T. Wilson, 1949. Близк. опред.: Павловский, 1962б; Глуховский, Павловский, 1973].

2. Крупный блок, обособившийся в кратинии и в наименьшей степени подвергшийся метаморфической переработке на рубеже раннего и среднего докембрия. Только в этом смысле его можно считать «первичной структурой» [Карта тектоники..., 1972, 1974].

Англ. — greenstone core of continent; нем. — Grünsteinkern des Kontinents; франц. — noyau du continent en roche verte.

ДРЕВНЕЕ ЯДРО КОНСОЛИДАЦИИ.— Обширный и сложный по строению массив, сложенный достоверными катархейскими и архейскими образованиями. Развитие и расширение площади Д. я. к. в конечном счете привело к формированию фундаментов древних платформ. Например, Д. я. к. в пределах Балтийского и Украинского щитов, окруженные со всех сторон складчатыми образования карельского (свекофеннского) комплекса [Богданов, 1964].

Близкий термин: первичное ядро будущего континентального массива [Борисяк, 1931].
Нем. — alter Konsolidierungskern; франц. — ancien noyau de consolidation.

ЯДРА КОНСОЛИДАЦИИ ДРЕВНЕЙШИХ ПЛАТФОРМ.— Более или менее крупные массивы пород (например, «система» Додома в Танзании) с возрастом 3—3,5 млрд. лет в составе щитов древних платформ. Появление таких ядер на фоне близкого к геосинклинальному (эвгеосинклинальному) развитию окружающих пространств отвечает эпохе (эпохам) планетарного диастрофизма [Хаин, 1971а].

Нем. — Konsolidierungskerne alter Plattformen; франц. — noyaux de consolidation des anciennes plates-formes.

ЯДРО РОСТА МАТЕРИКА.— Исходный центр активного многофазного (полигенного) развития и разрастания материковой сиалической земной коры. Мощный фокус максимального образования пневмагидротерм и магмы (особенно гранитной), а также метаморфизма. Наиболее ранний центр поднятия материка и его денудации, с ослабленным накоплением осадочных отложений (преобладают грубые по составу), разделенных многочисленными перерывами; кристаллический фундамент приближен к поверхности и часто обнажается. Характеризуется чаще всего прихотливо ориентированной свободной брахитектоникой и мозаикой разломов [Попов, 1960].

Син. и близкие термины: срединная масса, зародышевая платформа, зародышевый щит, ядро стабилизации материка, полигенное (ядерное) поднятие, материковое ядро, центр роста материка, ядро роста, ядро роста материковой земной коры, ядерный участок, ядерная область, ядерная территория [Попов, 1960].
Нем. — Wachstumskern des Kontinents; франц. — noyau de croissance du continent.

ЯДРО ПЛАТФОРМЫ.— 1. Древнейшая часть древней платформы, сложенная архейскими образованиями [ГС, 1973].

2. Центральная нейтральная часть континента [Крумбейн, Слосс, 1960].

Англ. — platform core; нем. — Plattformenkern; франц. — noyau d'une plate-forme.

ЯДРО ЩИТА.— 1. Участок щита, сложенный архейскими породами, лишенный осадочного покрова не только в настоящее время, но и в течение всей своей предшествующей истории [ГС, 1973].

2. Архейская глыба в пределах щита [Хаин, 1964б, 1973].

Англ. — shield core; нем. — Schildkern; франц. — noyau d'un bouclier.

МАССИВ ДРЕВНЕЙШИХ «НУКЛЕАРНЫХ» ОБРАЗОВАНИЙ АРХЕЯ. — Тип крупных структурных элементов фундамента докембрийских платформ, характеризующийся специфичной тектоникой — отсутствием выдержанной ориентировки складчатых структур, их брахиформностью, развитием гранито-гнейсовых куполов и в связи с этим сложным мозаичным магнитным полем. Архейские массивы часто имеют угловатые очертания. Например, *Беломорский*, Центрально-Финляндский, Южно-Шведский массивы [Глубинная тектоника..., 1971].

Син.: архейский массив [Глубинная тектоника..., 1971].
Нем. — Masse bestehend aus den ältesten Nukleusbildungen des Archäikums; франц. — massif formé par les plus anciens noyaux archéens.

ПАЛЕОСРЕДИННЫЙ МАССИВ. — Участок архейского основания геосинклинального (в основном карельского) прогиба протогея, не вовлеченный в геосинклинальное развитие и сохранившийся между поздними складчатыми системами протогея [Нгуен Динь Кат, 1972].

Примеч.: Сравнительная характеристика П. м. со срединными массивами дана в табл. 14 [Нгуен Динь Кат, 1972].

Нем. — Paläomittelmasse; франц. — paléomassif central.

СРЕДИННЫЙ МАССИВ (в докембрийских геосинклинальных областях). — Жесткий блок, расположенный внутри геосинклинальной области, фундамент которого имеет структурный план, отличный от общего плана этой области [Структурные элементы..., 1973].

Примеч.: Структурные элементы типа С. м. выделены во всех трех этажах докембрия: а) в нижнедокембрийском этаже преобладают складчатые системы, среди которых удается выделить относительно устойчивые блоки типа срединных массивов; б) в среднедокембрийском этаже массивы представлены значительно шире — это щитовые и срединные массивы; в) структурный план верхнедокембрийского этажа определяется обособлением древних платформ и складчатых поясов, в которых выделяются массивы, по строению и структурному положению тождественные срединным массивам складчатых поясов фанерозоя [Структурные элементы..., 1973].
Англ. — median mass; нем. — Mittelmasse (in präkambrischen Geosynklinalgebiet; франц. — massif central dans les régions géosynclinales précambriennes.

ЩИТОВОЙ МАССИВ. — Крупный (1,5—20, в среднем около 7 млн. км^2) жесткий блок, разделяющий различные геосинклинальные складчатые области среднего докембрия, в отличие от срединного массива, расположенного на участке расщепления, виргации складчатых систем этих областей. На большей части Щ. м. среднедокембрийские отложения отсутствуют. Фундамент Щ. м. сложен нижнедокембрийскими породами преимущественно метаморфизованными в условиях гранулитовой и амфиболитовой фаций. Наряду с ними широко развиты зеленокаменные толщи типа серии Киватин Канадского щита. Характерной чертой структуры фундамента является наличие складчатых овалов и куполов, раз-

Таблица 14

Характеристика двух типов срединных массивов
[Нгуен Динь Кат, 1972]

Характеристика	Древние срединные массивы (палеосрединные массивы)*	Молодые срединные массивы (срединные массивы)**
1. Фундамент (основание)	С протоплатформенным (архейским) фундаментом	С байкальским (рифейским) основанием
2. Возраст основания	Более 2600 млн. лет	Более 600 млн. лет
3. Тектоническое положение	Участки архейского основания геосинклинальных (в основном карельских) прогибов протогея, не вовлеченные в геосинклинальное развитие и сохранившиеся между поздними складчатыми системами протогея	Участки байкальского основания складчатых поясов фанерозоя, не вовлеченные в геосинклинальное развитие и сохранившиеся между складчатыми системами каледонид, герцинид, индосинид (мезозоид) и альпид
4. Внутреннее строение	Куполовидное	Блоковое
5. Поверхностное строение	Присутствие на их поверхности впадин и грабенов, которые заполнены молассовыми и вулканогенными формациями, генетически связанными с орогенным этапом соседних карельских складчатых систем	Присутствие на их поверхности впадин и грабенов, которые заполнены молассовыми и вулканогенными формациями, генетически связанными с орогенным этапом соседних геосинклинальных систем фанерозоя
6. Геофизическая характеристика	Сложное мозаичное магнитное поле	Изометричное магнитное поле и мозаичное гравитационное поле
7. Интрузивный магматизм	Разновозрастные гранитоиды (в основном карельского возраста)	Разновозрастные, обычно щелочные гранитоиды фанерозоя.
8. Металлогения	Месторождения железистых кварцитов и флогопитовые месторождения	Оловянные, вольфрамовые месторождения
Примеры	Балтийский и Украинский массивы (на Европейской платформе), массив Тьемхоа во Вьетнаме (на Южно-Китайской платформе), Алданский массив (на Сибирской платформе), Канадский массив (на Североамериканской платформе), массив Южной Родезии (на Африканской платформе) и др.	Индокитайский (тектонотип), Фухоатский во Вьетнаме, Арморикансий, Центрально-Французский, Чешский, Венгерский, Родопский, Мендересский, Грузинский, Тибетский массивы в Средиземноморском поясе и другие массивы в других складчатых поясах

* Их синонимы: архейские срединные массивы, протоплатформенные срединные массивы.

** Их синонимы: рифейские срединные массивы, байкальские срединные массивы.

деленных чашами и мульдами. Эти формы наложены на сложную изоклинальную, часто петельчатую многофазную складчатость полного типа. Например, Гренландский, Западно-Австралийский, Гвианский массивы [Структурные элементы..., 1973].

Нем. — Schildmasse; франц. — massif d'un bouclier.

ТЕРРАЗОМА.— Раннедокембрийский возвышенный участок, состоящий из сиаля, расположенный на симатическом основании [по Бондарчуку, 1946].

Син.: первичный сиалический материк [Бондарчук, 1946].

ПРОТОКОНТИНЕНТ.— Небольшой участок островной суши на месте консолидированного массива в раннем докембрии [Хаин, 1973].

Син.: микроконтинент [Хаин, 1973].
Англ. — protocontinent; нем. — Protokontinent; франц. — protocontinent.

ЛИТОПЛИНТ (от греч. lithos — камень; plintos — плита).— 1. Более жесткий, чем пластичные осадки архейской геосинклинали, материковый выступ древнейших сиалических масс, сыгравший в момент складчатости роль платформы, но позже полностью переработанный складчатостью. В этом и состоит его принципиальное отличие от современных платформ, как известно, сохраняющих устойчивость длительное время. С окружающих геосинклиналь Л. в эпоху ее заполнения в изобилии поступал терригенный материал, из которого и образовались архейские осадочные толщи, о чем свидетельствуют мощные толщи кварцитов, иногда с реликтами псаммитовых структур. Позже, в эпоху складкообразования, Л. сыграли роль упоров, конформно к которым и моделировались архейские структуры [по Ю. К. Дзевановскому — Дзевановский, Судовиков, 1960].

2. Первичная, часто затопляемая отмель неустойчивой конфигурации, преобразующаяся в ядро с гранитной корой. Для Л. типичны кварциты, образованные в результате перемыва кор химического выветривания. Например, Иенгрский Л. [Красный, 1972, 1977].

Син.: эмбриональное ядро стабилизации [Красный, 1973].

Л. ПЕРВОЙ ГЕНЕРАЦИИ.— Тектонические структуры первой стадии литоплинтового этапа (ранний архей) — относительно жесткие массы земной коры с отчетливо сиалическим профилем — первые «острова» гранитного слоя (Иенгрский и Уянский литоплинты в пределах современного Алданского щита, сложенные отложениями иенгрской серии архея). Для внутреннего строения Л. п. г. характерно преобладание фестончатых и брахиформных складок. Эти Л. п. г. определили линейный план складчатых структур конечной стадии, которые плавно облекают их, срезают их складки [по Дзевановскому, Миронюку, 1968].

Л. ВТОРОЙ ГЕНЕРАЦИИ.— Более крупный литоплинт, состоящий из спаянных воедино при ультраметаморфизме и гранитизации складчатых сооружений обеих стадий литоплинтового этапа (Иенгро-Тимптонский Л. в. г. в пределах современного Алданского щита, сложенный отложениями иенгрской, тимптонской и джелтулинской серий архея) [по Дзевановскому, Миронюку, 1968].

МИКРОКРАТОН.— Устойчивая глыба, имевшая поперечник порядка нескольких сотен, изредка до тысячи км и испытавшая тенденцию к преимущественному, но слабому поднятию, хотя на отдельных ее участках и формировались пологие прогибы типа синеклиз. М., являющиеся обломками недолговечной эпиархейской эоплатформы, по своему строению и режиму также отвечают понятию о платформах, но отличаются заметно меньшими размерами и несколько более высокой подвижностью. В общем, они занимают промежуточное положение между платформами и срединными массивами геосинклинальных поясов последующих этапов эволюции коры. М.— зародыши платформ [Хаин, 1968].

Син.: срединный массив [Хаин, 1968, со ссылкой на К. О. Кратца, А. Н. Неелова и др.].
Нем. — Mikrokraton; франц. — microcraton.

ОБЛЕКАЕМЫЙ БЛОК.— Древнейший блок (массив) первого ранга, *облекаемый зонами раннепротерозойской складчатости.* Хотя обрамление или обтекание массивов протерозойской складчатостью проявлено хорошо, на «стыках» их структуры обычно конформны и при детальных исследованиях не обнаруживается срезания древних структур последующей складчатостью. Далеко не всегда удается доказать, что первые из них были консолидированы в архее, а вторые — исключительно протерозойские образования. *Их истинные структурно-исторические соотношения оказываются* сложнее. Различаются О. б., по крайней мере, двух категорий. Они ограничены конседиментационными глубинными разломами, а структура самого обрамления имеет переходные к О. б. зоны [по Каляеву, 1974].

Нем. — umgebener Block; франц. — bloc entouré.

О. Б. ПЕРВОЙ КАТЕГОРИИ.— Протоплатформенный массив, разделяющий смежные с ним протогеосинклинальные системы и ветви. В нем обычно нет сколько-нибудь развитых спилито-диабазовой и джеспилитовой формаций, почти отсутствуют груботерригенные формации, господствуют весьма древние гнейсовые толщи и различные гранитоиды. Соотношение возрастов формационных типов протоплатформенных массивов и смежных с ними протогеосинклиналей, наличие между ними переходного характера складчатых зон позволяет думать, что те и другие изначальные элементы формировались на протяжении архея и отчасти протерозоя, «сосуществовали», отличались разной подвижностью, однако не противостояли столь резко, как платформы и геосинклинали в фа-

нерозое. Например, Кировоградский, Волыно-Подольский и Приазовский блоки Украинского щита [Каляев, 1974].

Син.: протоплатформенный блок, протоплатформенный обрамленный блок, протоплатформенный массив [Каляев, 1974].

Нем. — umgebener Block der ersten Kategorie; франц. — bloc entouré de la première catégorie.

О. Б. ВТОРОЙ КАТЕГОРИИ. — Массив, исторически возникший на месте эвгеосинклинальной области в раннедокембрийской складчатой системе. Он обособлен в итоге инверсии тектонического режима в раннем протерозое. Структура массива мегантиклинорная. Наиболее характерны для него спилито-диабазовая, кварц-кератофировая и вулканогенно-осадочная джеспилитовая формации. Блоки обтекаются раннепротерозойскими синклинорными зонами. Они резко отличаются от обрамленных протоплатформенных блоков набором формационных типов, но более существенное отличие заключено в том, что они представляют собой внутренние области геосинклинальных систем. В их основании выступают наиболее древние спилито-диабазовые формации и гранитоиды возрастом около 3,5 млрд. лет. Краевые зоны, облекающие рассматриваемые массивы, не являются трогами, секущими или срезающими ранее консолидированные складчатые структуры. Доорогенные формации в этих зонах и в смежных массивах общие, или взаимопереходящие при наличии фациальных отличий. Тектонотипы О. б. в. к.: Приднепровский и Курский блоки в геосинклинальных системах Большого Кривого Рога и КМА [Каляев, 1974].

Нем. — umgebener Block der zweiten Kategorie; франц. — block entouré de la seconde catégorie.

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОВИНЦИЯ ЩИТА. — Огромный блок щита (Канадского), выделенный главным образом на основании различий между породами фундамента. Например, провинции озера Верхнее, Йеллоунайф, Чёрчилль [по Кингу, 1961].

Син.: складчатый пояс щита [Кинг, 1972].

Англ. — geologic province of shield; нем. — geologische Schildregion; франц. — région géologique d'un bouclier.

Складчатые пояса, овалы, зоны, системы и т. д.

ГРАНУЛИТОВЫЙ ПОЯС. — Своеобразная подвижная зона раннего протерозоя, состоящая в основном из более древнего материала (архейского и даже катархейского), подвергшегося повторному метаморфизму и нередко полной ремобилизации с переориентировкой структур. Метаморфизм здесь нередко достигает гранулитовой ступени, оказываясь более высоким, чем в смежных устойчивых блоках коры; широким развитием пользуются чарнокиты. Степень участия в структуре таких зон метаморфической регенерации молодого, раннепротерозойского материала очень трудно выяснить; в некоторых случаях она, видимо, очень невелика и

этим они отличаются от раннепротерозойских геосинклинальных систем первого типа. Возможно, что это отличие связано лишь с большей глубиной эрозионного среза, т. е. с интенсивным общим поднятием Г. п. Например, Восточно-Гатская зона в Индостане, Лимпопо (Мессина) в Южной Африке [Хаин, 1973].

Англ. — granulitic belt; нем. — Granulitzone; франц. — ceinture des granulites.

ЧАРНОКИТОВЫЙ ПОЯС.— Раннедокембрийская протяженная линейная структура континентальной коры, для которой характерны, в отличие от *складчатых овалов (овоидов):* а) метаморфические толщи относительно сложного состава (гиперстеновые гранулиты, железистые кварциты, глиноземистые и графитовые гнейсы, мраморы), б) метаморфизм пород в условиях гранулитовой фации, в) интрузии чарнокитов, слагающих пестрые по составу сложные массивы инъекционного типа, а также анортозиты, гипербазиты, постархейские мусковитовые и редкометальные пегматиты, а также щелочные и щелочно-ультраосновные интрузии с карбонатитами; г) линейные структуры, д) резкость ограничений (шовные зоны). Ч. п., возможно, являются крупнейшими межовоидными зонами или же зонами, дугообразно ограничивающими области развития складчатых овалов. Например, Ч. п. Восточных Гат, юга Индостана и о. Шри-Ланка, Мозамбикский Ч. п. [по Долгинову и др., 1973].

Близкий термин: чарнокитовый район [Долгинов и др., 1973, со ссылкой на L. Fermor, 1936].

ЗЕЛЕНОКАМЕННЫЙ ПОЯС.— Специфический тектонический элемент фундамента древних платформ, состоящий из архейских вулканогенно-осадочных и интрузивных комплексов, метаморфизованных в условиях зеленосланцевой и амфиболитовой фаций. Для З. п. характерна линейно-вытянутая линзовидная, иногда ветвящаяся (в плане) форма и расположение в виде серий субпараллельных или ортогональносопряженных зон. З. п.— сложные сжатые синклинорные структуры или оборванные крутопадающие моноклинальные «чешуи», локализованные в пределах древних щитов, сложенных в основном гетерогенными комплексами более древних архейских комплексов. Например, позднеархейские дарварские З. п. Индийской платформы [по Моралёву, 1975].

Англ. — greenstone belt; нем. — Grünsteinzone; франц. — ceinture des roches vertes.

ГРАНИТ-ЗЕЛЕНОКАМЕННАЯ ОБЛАСТЬ.— Архейская область овального или округлого очертания поперечником 300—800 км, окаймленная и отделенная от аналогичных областей поясами высоко метаморфизованных (амфиболитовая и гранулитовая фации регионального метаморфизма) супракрустальных пород от архейского до позднепротерозойского возраста. Г.-з. о. состоит из гранито-гнейсовых куполов и межкупольных синклиналей (зеленокаменных поясов), сложенных вулканитами и осадками, метаморфизо-

ванными в низких ступенях регионального метаморфизма (фация зеленых сланцев) [по Горлову, 1975].

Англ. — granite-greenstone area; нем. — Granit-Grünsteinzone; франц. — ceinture des granits et des roches vertes.

ГНЕЙСОВЫЙ СКЛАДЧАТЫЙ ОВАЛ.— 1. Сложная группировка различных складок в виде замкнутой кольцевой, овальной или неправильной («амебоидной») системы, размеры которой в поперечнике (или по длинной оси) иногда достигают 800 км, а самые малые из них превышают 80 км. Г. с. о. характерны исключительно для архея. Например, Нижнетимптонский и Верхнеалданский Г. с. о. на Алданском щите [Салоп, 1971].

2. Изометрическое поле с диаметром в сотни км, в котором локализуются крупные (десятки км в поперечнике) гранито-гнейсовые купола [Горлов, 1972].

3. Раннедокембрийская нелинейная структура континентальной коры, для которой характерны, в отличие от чарнокитовых поясов: а) исключительно однообразные гнейсовые серии (биотитовые, гранат-биотитовые и роговообманковые гнейсы и кристаллические сланцы, б) метаморфизм пород в условиях амфиболитовой фации, в) крупные мигмоплутоны ординарных гранитов, плагиогранитов и гранодиоритов, весьма однородные по составу пород, г) овоидные нелинейные структуры [по Долгинову и др., 1973].

Син. и близкие термины: овоид, амебоид [Шейнманн, 1970], овал, складчатый овал, купол [Салоп, 1971], гнейсовый овоид, складчатый овоид, овоидная структура [Долгинов и др., 1973], ядро гранито-гнейсовых пород, протоконтинент [Хаин, 1973].

Нем. — Gneis-Faltungsoval; франц. — ovale plissé en gneiss.

ОКАЙМЛЕНИЕ ОВАЛА.— Поле, образованное небольшими (километры в поперечнике) куполами вокруг овала в виде зоны шириной от 40 км и больше [Горлов, 1972].

Нем. — Ovalumsaümung; франц. — bordure d'ovale.

ПЕРИЛИТОПЛИНТОВАЯ ЗОНА.— Складчатое обрамление литоплинта второй генерации, сформированное во время начальной стадии перилитоплинтового этапа (поздний архей) [по Дзевановскому, Миронюку, 1968].

ДРЕВНИЕ СКЛАДЧАТЫЕ СИСТЕМЫ.— Участки континента, сложенные преимущественно метаморфическими породами и их сообществами: гранулитовой и амфиболитовой фациями [Фации..., 1966] или монофациальными метаморфическими формациями (главным образом гранулитовой и амфиболитовой) [Хорева, 1967], формациями мигматитов амфиболитовой фации и мигматитов фации гиперстеновых гнейсов и связанных с ними чарнокитами, объединяемых в ряд мигматитовых формаций [Кузнецов, 1964]. Например, Д. с. с. Балтийского и Украинского щитов [Вотах, 1969].

Англ. — ancient systems of folding; нем. — alte Faltungssysteme; франц. — anciens systèmes de plissement.

НУКЛЕАРНЫЕ ОСЕДАНИЯ И ПРОГИБЫ.— Обширнейшие (сотни тысяч км^2) оседания и прогибы, формирующиеся в морской обстановке, заполненные фациально выдержанными толщами существенно базальтово-андезитового состава. Характерен повышенный тепловой режим. Например, архейские прогибы Беломорья [Красный, 1972, 1977].

Нем. — Nukleussenken; франц. — dépressions aux noyaux.

НУКЛЕАРНЫЕ ОБЛАСТИ И СИСТЕМЫ.— Складчатые структуры, сформированные в условиях высокой пластичности архейских толщ. Обычна тесная связь складчатости с процессами гранитизации. Широко развиты крупные (до 200—250 км в поперечнике) изометричные структуры с крыльями, образованными линейными изоклинальными складками. В ядрах нередки конформные, иногда секущие плутоны аляскитовых гранитов. Характерен диапировый подъем сиалических масс. Например, Беломорская нуклеарная область [Красный, 1972, 1977].

Нем. — Nukleusgebiete und-systeme; франц. — régions et systèmes aux noyaux.

НУКЛЕАРНАЯ СКЛАДЧАТАЯ СИСТЕМА.— Участок оболочки Земли, сложенный преимущественно гнейсами и гранитами: мигматитовыми формациями, по Ю. А. Кузнецову [1964], и монофациальными метаморфическими формациями (главным образом гранулитовой и амфиболитовой фациями), по Б. Я. Хоревой [1967]. Н. с. с. широко распространены на щитах всех древних платформ [Вотах, 1970; Вотах, Соловьев, 1970].

— Деформированное тело, сложенное гнейсово-сланцевыми (мигматитовой, чарнокитовой и амфиболитовой) формациями. Например, архейские гранито-гнейсы Канадского, Балтийского и Украинского щитов [Вотах, Соловьев, 1970].

Син.: гнейсовая складчатая система [Вотах, 1970], нуклеар, ядро древней платформы, нуклеарный (гнейсовый) комплекс [Вотах, Соловьев, 1970].

Нем. — Nukleusfaltungssystem; франц. — système plissé au noyau.

ПРОТОГЕОСИНКЛИНАЛЬНЫЙ ПРОГИБ.— Древнейший первичный геосинклинальный прогиб: а) возникший на гранито-гнейсовом фундаменте на краю платформы (периферическая протогеосинклиналь), б) унаследованно развивающийся на не вполне стабилизированной базальтово-андезитовой коре. В осадочно-вулканогенных толщах наблюдается ритмичность и в целом устойчивость фациальных обстановок [Красный, 1972, 1977].

Англ. — protogeosynclinal trough; нем. — protogeosynklinale Senke; франц. — dépression protogéosynclinale.

ПРОТОГЕОСИНКЛИНАЛЬНЫЕ СКЛАДЧАТЫЕ ОБЛАСТИ И СИСТЕМЫ.— Линейные и брахиформные складчатые структуры с изменчивой интенсивностью пликативных форм (прямые, опрокинутые, линейные, пережатые, изоклинальные и другие складки).

Например, Карельская складчатая область, Криворожская складчатая система [Красный, 1972, 1977].

Англ. — protogeosynclinal fold regions and systemes; нем. — protogeosynklinale Faltungsgebiete und-systeme; франц. — régions et systèmes plissés protogéosynclinaux.

ПРОТОГЕОСИНКЛИНАЛЬНАЯ СКЛАДЧАТАЯ СИСТЕМА.— 1. Тектонический комплекс фундамента древней платформы, представленный более пестрым, по сравнению с другими тектоническими комплексами фундамента, парагенезом метаморфических и магматических формаций, среди которых преобладают полифациальные метаморфические и плутоно-метаморфические формации [по Хоревой, 1967]. По структуре и исключительно широкому разнообразию формаций П. с. с. близки к геосинклинальным системам или областям в понимании А. Д. Архангельского, Н. С. Шатского и др., но целиком сложены метаморфическими и магматическими породами [Вотах, 1970].

— Деформированное тело, сложенное пестрым парагенезом метаморфических и магматических формаций (структурный аналог геосинклинали). Например, Карельский комплекс Балтийского щита, комплекс Гренвил Канадского щита [Вотах, Соловьев, 1970].

Син.: протогеосинклиналь, протогеосинклинальный комплекс [Вотах, Соловьев, 1970].

2. Тип крупных структурных элементов фундамента докембрийских платформ — широкая древняя геосинклинальная система, в которой ориентировка складок и полосовых магнитных аномалий выдержана на обширной площади как вкрест, так и по простиранию структур. Например, Анабаро-Алданская П. с. с., зона Чёрчилл на Канадском щите [Глубинная тектоника..., 1971].

3. Складчатая система, образовавшаяся в результате процессов развития складчатости и метаморфизма комплексов, заполняющих протогеосинклиналь. П. с. с. слагают части протоплатформ — древнейших гранитизированных образований земной коры [Муратов, 1971в].

Англ. — protogeosynclinal fold system; нем. — protogeosynklinales Faltungssystem; франц. — système plissé protogéosynclinal.

РАННЕПРОТЕРОЗОЙСКАЯ ГЕОСИНКЛИНАЛЬНАЯ СИСТЕМА ПЕРВОГО ТИПА.— Интеркратонный узкий (несколько десятков, реже немногим более 100 км в ширину), весьма протяженный четкий линейный трог, достигающий в длину многих сотен и иногда более тысячи км. Будущие древние платформы возникли на основе агломерата срединных массивов, разделенных подобными трогами, имевшими весьма разнообразное простирание (параллельное разломам, ограничивающим срединные массивы). Например, Криворожский, Лабрадорский, Западно-Квинслендский троги [Хаин, 1973].

Нем. — Geosynklinalsystem des ersten Typs im Früharchäikum; франц. — système géosynclinal du premier type au protérozoique inférieur.

РАННЕПРОТЕРОЗОЙСКАЯ ГЕОСИНКЛИНАЛЬНАЯ СИСТЕМА ВТОРОГО ТИПА.— *Более широкий, чем интеркратонные троги,* пояс, сохранивший в определенной мере свою подвижность и на следующих этапах геологической истории. Например, пояса, окаймляющие Сибирскую платформу от Енисейского кряжа до Станового хребта [по Хаину, 1973].

Нем. — Geosynklinalsystem des zweiten Typs im Früharchäikum; франц. — système géosynclinale du seconde type au protérozoque inférieur;

Купола гнейсовые, гранито-гнейсовые и т. д.

ГНЕЙСОВЫЙ КУПОЛ.— *Сравнительно простая форма:* слои на крыльях падают в общем периклинально или бывают только усложнены сравнительно небольшими складками. Величина Г. к. измеряется обычно первыми км и иногда первыми десятками км. Г. к. нередко участвуют в строении складчатых овалов как один из элементов этого типа структур. Г. к. делятся на: 1) *гранито-гнейсовые,* 2) *собственно гнейсовые,* 3) *гранулито-гнейсовые,* 4) *окаймленные гнейсовые. Г. к. всречаются во всех комплексах* докембрия и известны среди фанерозойских образований, но их роль в тектонике со временем заметно уменьшается [Салоп, 1971].

— Несколько неправильная куполовидная структура до 30—60 км в поперечнике, с довольно простым залеганием в своде и крутыми, нередко осложненными складчатостью, крыльями. В его строении участвуют гранито-гнейсы, а в ядре — нередко граниты. Г. к. образуется в условиях большой пластичности материала земной коры, когда деформация слоев происходит одновременно с гранитизацией [Муратов, 1971в. Близк. опред.: Хаин, 1973].

Син. и близкие термины: гранито-гнейсовый купол [Хаин, 1973], гнейсовый массив [Косыгин, 1969].

Англ. — gneiss dome; нем. — Gneiskuppel; франц. — dôme de gneiss.

ГРАНИТО-ГНЕЙСОВЫЙ КУПОЛ.— К., характеризующийся присутствием в его ядерной части аллохтонных гранитов, образовавшихся в результате реоморфизма (анатексиса) гнейсового супракрустального субстрата на несколько более глубоком уровне, чем тот, где они окончательно сформировались. Массивы этих гранитов представляют собой настоящие диапир-плутоны, а гнейсовые толщи, в общем, конформно их облекающие, слагают диапировые купола. Магматические диапиры известны среди отложений самого различного возраста, но Г.-г. к. типичны, главным образом, *для архейских комплексов.* Отличительной их особенностью является отсутствие в супракрустальных породах метаморфических ореолов вокруг гранитных массивов, поскольку образование анатектических гранитов происходило в одних и тех же или близких термодинамических условиях, что и метаморфизм вмещающих пород. Например, Суон-Титский, Кавердакский, Курумканский Г.-г. к. в бассейне р. Алдан [Салоп, 1971].

Син. и близкие термины: гнейсовый купол второго типа; купол, перешедший в гранитный массив [Летников, 1975].

— Структурная форма, состоящая в общем случае из гранита в средней части, окружающих его мигматитов и внешней гнейсовой оторочки, которая более или менее постепенно переходит во вмещающие *метаморфические сланцы*. В некоторых случаях гранит или мигматит могут быть сильно редуцированы или вовсе не наблюдаться, и тогда купола и валы оказываются сложенными в видимой части только гнейсами. Г.-г. к. бывают округлой, овальной или неправильной формы. *Удлиняясь, они переходят в гранито-гнейсовые валы.* В вертикальном разрезе. Г.-г. к. имеют форму колонн или крутых притупленных конусов, осложненных в верхней своей части образованием горизонтально направленных покровов, внедрившихся наподобие межпластовой интрузии в окружающие породы (*мигматитовый лоб, мигматитовый покров, мигматитовый гриб, мигматитовый комплекс*, выделенные И. Галлером (Haller) в Гренландии). Размеры Г.-г. к. весьма различны и колеблются от нескольких км до многих десятков км в диаметре. Во многих случаях маленькие и большие купола рассеяны по площади без выраженной упорядоченности, разделяясь промежутками разной ширины (например, на Балтийском и Канадском щитах). Кое-где констатированы гранито-гнейсовые валы правильного, хорошо выдерживающегося простирания (например, на Африканском щите). Крупные купола во многих случаях состоят из ряда более мелких, объединившихся в одно тело. Г.-г. к. возникают при движении вверх гранитов, *образовавшегося путем процесса гранитизации*. Г.-г. к. и валы определяют строение архея и являются его основными структурными формами; реже встречаются в более молодых метаморфизованных толщах [по Белоусову, 1960. Близк. опред.: Хаин, 1964б; Горлов, 1972; ГС, 1973].

Примеч.: Наряду с характерными куполовидными формами Э. Кранком (E. Kranck) в 1957 г. отмечены различные тектонические стили в гнейсо-мигматитовых сериях, среди которых известны поля со сложными структурными формами типа «диких складок», крупных лежачих складок течения и мигматито-гнейсовых структур [Павлова, 1972].

Син. и близкие термины: гранитный купол [де Ситтер, 1960], диапировая складка [Кранк, 1962, со ссылкой на С. Е. Wegmann, J. Haller], инфраструктура, «дикие» складки, штокверковая структура [Павловский, 1962б, со ссылкой на E. Kranck, 1959], складчатый штокверк, гранитный диапир [Павловский, 1962б, со ссылкой на С. Е. Wegmann, 1947, 1953], купол, куполовидная структура [Павловский, 1962б], куполовидное поднятие [Методическое..., 1957], гранитный батолит, гранитный купол, структурный купол, образованный *инфраструктурой* (ядро) и супраструктурой (окаймление), окаймленный гнейсовый купол, гранито-гнейсовый овал, гранито-гнейсовый купол—глыба, гранито-гнейсовый массив, гранитный блок, гранитная глыба [Горлов, 1972], мигматитовый купол, гнейсово-мигматитовый купол, купольная инфраструктура, купольная структура [Каляев, 1965].

Англ. — granite-gneiss dome; нем. — Granit-Gneiskuppel; франц. — dôme de granit et gneiss.

ГРАНИТО-ГНЕЙСОВЫЙ ВАЛ. — Структурная форма, отличающаяся от гранито-гнейсового купола своей удлиненностью. *Г.-г. в. протягивается на десятки километров при ширине в несколько километров.* В вертикальном разрезе они имеют форму более или менее острых гребней, в ряде случаев осложненных в верхней своей части горизонтально направленными покровами. Характерны для архейских, реже — более молодых, метаморфизованных толщ [по Белоусову, 1960].

Англ. — granite-gneiss rampart; нем. — Granit-Gneiswall; франц. — rempart en granit et gneiss.

ГРАНУЛИТО-ГНЕЙСОВЫЙ КУПОЛ.— К., характеризующийся наличием в его ядре массива гранулитов. В отличие от других гнейсовых куполов, во внутренней части Г.-г. к. в период деформации размещались не наиболее пластичные массы, а напротив, относительно «жесткие» (наименее мобилизованные) породы. Г.-г. к. довольно редки. Известны, например, в архейском молданубском комплексе Саксонии и Богемии [Салоп, 1971].

Англ. — granulite-gneiss dome; нем. — Granulit-Gneiss-Kuppell; франц. — dôme de granulite et gneiss.

СОБСТВЕННО ГНЕЙСОВЫЙ КУПОЛ.— К., отличающийся от гранито-гнейсового купола отсутствием гранитного ядра (по-видимому, независимо от глубины денудации), хотя породы, слагающие такой купол, часто бывают гранитизированы, мигматизированы и содержат пластовые тела автохтонных теневых гранитов. С. г. к. широко распространены во многих гнейсовых комплексах нижнего докембрия (архей Алданского и Украинского щитов, Анабарского массива и др.). Весьма часто, и это составляет их характерную особенность, они располагаются так сомкнуто, что заполняют собой почти все пространство какой-либо зоны [Салоп, 1971].

Син.: гнейсовый купол I типа [Летников, 1975].
Нем. — eigentliche Gneiskuppel; франц. — dôme de gneiss proprement dit.

ОКАЙМЛЕННЫЙ ГНЕЙСОВЫЙ КУПОЛ.— К., характеризующийся присутствием в ядерной части древних пород фундамента, которые на периферии купола окаймляются более молодыми трансгрессивно лежащими толщами; при этом в породах фундамента наблюдаются признаки наложенной мобилизации, одновременной с образованием купола. О. г. к. характерны не только для докембрия, они встречаются почти во всех складчатых комплексах, но их значение там весьма различно [Салоп, 1971].

— *Гнейсо-мигматитовый купол, облекаемый* осадочно-метаморфическими породами, собранными в сложные складки [Каляев, 1965, со ссылкой на P. Eskola, 1949].

Примеч.: Впервые О. г. к. описаны П. Эскола (P. Eskola) в 1949 г. [Салоп, 1971].

Син.: облекаемый гнейсовый купол, покровный гнейсовый купол [Салоп, 1971], погребенный гнейсовый купол [Деннис, 1971], плащеобразный купол [Кранк, 1962].
Англ. — mantled gneiss domes; нем. — umsäumte Gneiskuppel; франц. — dôme de gneiss bordé.

ЯДРО ГРАНИТО-ГНЕЙСОВОГО КУПОЛА.— Часть купола, сложенная гранитами, гранодиоритами или кварцевыми диоритами, причем каждая порода может быть представлена гиперстеновой разновидностью, либо может иметь сланцевую структуру и являться гранито-гнейсом, диорито-гнейсом и т. д. [Горлов, 1972].

Англ. — core of granite gneiss dome; нем. — Kern der Granit-Gneiskuppel; франц. — noyau du dôme de granit et gneiss.

ОКАЙМЛЕНИЕ ЯДРА ГРАНИТО-ГНЕЙСОВОГО КУПОЛА.— *Периферическая часть купола, сложенная вулканогенными и* (или) осадочными породами, в различной степени метаморфизованными — от фации зеленых сланцев до гранулитовой фации регионального метаморфизма [Горлов, 1972].

Нем. — Kernumsäumung dor Granit-Gneisskuppel; франц. — bordure du noyau des dômes en granit et gneiss.

Протоплиты, протоавлакогены и т. д.

ПРОТОПЛИТА.— Особый тип тектонического комплекса — древние сравнительно слабометаморфизованные вулканогенно-осадочные толщи. П. может рассматриваться как метаморфический аналог платформенных чехлов. П. соответствуют «мономинеральным» метаморфическим формациям зеленосланцевой и филлитовой фаций [по Хоревой, 1967] и представлены терригенными, местами метаморфизованными, базальтами, андезито-базальтами, реже порфирами. Для складок П. характерно локальное развитие и отсутствие линейности [Вотах, 1970].

— Слабодеформированное плоское тело, сложенное зеленосланцевыми метаморфическими формациями (структурный аналог плиты). Например, серия Киватин Канадского щита, верхний комплекс карелид Балтийского щита [Вотах, Соловьев, 1970].

Син.: протоплитный комплекс, проточехол [Вотах, Соловьев, 1970].

Нем. — Prototafel; франц. — proto-plaque.

ЭОПЛАТФОРМЕННЫЕ ВПАДИНЫ И ПРОГИБЫ.— Впадины и прогибы между эоплатформенными поднятиями. Например, Удоканский прогиб [Красный, 1972, 1977].

Нем. — eukratonische Senken; франц. — dépressions eucratonales.

ЭОПЛАТФОРМЕННОЕ ПОДНЯТИЕ.— Поднятие в пределах стабилизированной более древней структуры. Например, Чарское Э. п. [Красный, 1972, 1977].

Нем. — eukratonische Hebung; франц. — bombement eucratonal.

ПРОТОАВЛАКОГЕН.— Первичная борозда в пределах формирующейся протоплатформы, выполненная продуктами размыва последней, а также вулканитами основного и среднего состава. Например, Тимискамингский П. (Канада), Каларский П. (Восточная Сибирь) [Красный, 1972, 1977].

Син.: палеоавлакоген [Красный, 1972].

Англ. — protoaulacogene; нем. — Protoaulakogen.

ПАЛЕОАВЛАКОГЕН.— Структурная форма, сходная с типичным авлакогеном, но имеющая значительно более древний возраст (почти на 1 млрд. лет древнее), относящаяся к концу архея — началу протерозоя. От типичных авлакогенов П. отличаются значительно большим метаморфизмом слагающих их пород, присутствием специфической железорудной формации, широким разви-

тием проявлений вулканизма и, самое главное, мощным и своеобразным гранитоидным магматизмом. П. отличаются и от геосинклинальных прогибов более позднего времени. Они не сочетаются с равновеликими и сопряженными с ними геосинклинальными структурами и не образуют систем закономерно чередующихся геосинклинальных прогибов и геоантиклинальных поднятий. Развитие П. не сопровождалось образованием орогенного комплекса заключительного этапа и формированием гранитных батолитов. П., следовательно, представляют собой тектонические структуры первого порядка, возникшие на самых ранних стадиях формирования древнейшего чехла. Они входят в состав фундамента древних платформ, в то время как авлакогены являются частью верхнего этажа этих платформ. Например, П. Олекмо-Витимской горной страны [Лейтес и др., 1970].

— Трог, заполненный вулканогенно-осадочными толщами нижнего протерозоя. П. образовались после гранитизации фундамента архейских массивов и формирования гнейсовых куполов [Муратов, 1972а].
Англ. — paleoaulacogene; нем. — Paläoaulakogen.

Промежуточный ярус

ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ СТРУКТУРНЫЙ ЯРУС ДРЕВНИХ ПЛАТФОРМ.— Рифейский (синийский) комплекс, несущий черты как платформенного чехла, так и складчатого фундамента. Стратиграфический объем может быть различным. При этом выделяются четыре типа соотношения фундамента и чехла. Первый тип («классический») — непосредственное налегание кембрия или более молодых систем на метаморфизованный и дислоцированный кристаллический фундамент. Характерен для многих районов Балтийского щита и других поднятых участков Русской платформы. Второй тип — «смещение» границы кембрия внутрь чехла; П. с. я. д. п. входит в состав чехла, связан с кембрийской системой постепенным переходом или отделен от нее параллельным несогласием, например, на северо-западе Русской платформы. Третий тип — структурно обособляется от чехла и отделен от него угловым несогласием. Наблюдается, главным образом, в древних прогибах и грабенах, где мощность синия (рифея) увеличена и разрез его нарастает книзу, например, в грабенах Швеции, в Пачелмском прогибе и т. д. Четвертый тип *(«складчатая спайка»)* — дислоцирован не только синийский комплекс, но и более или менее согласно перекрывающие его кембрийские отложения, например, на севере Байкало-Патомского нагорья [Косыгин, Лучицкий, 1960].

Нем. — strukturelle Zwischenstufe der alten Plattformen; франц. — étage structural intermédiaire d'une ancienne plate-forme.

АВЛАКОГЕННЫЙ СТРУКТУРНЫЙ ПОДКОМПЛЕКС.— Древний С. п., для которого характерны тектонические тела в виде прогибов неправильной формы, выполняющих грабены в кристаллическом фундаменте платформы. Эти структурные подразделе-

ния образовались в начальную стадию платформенного режима, когда происходило раскалывание складчатого основания, образование в нем грабенов и формирование по окраинам сохранявшейся части основания (фундамента) геосинклиналей [Спижарский, 1973].

Нем. — struktureller Aulakogenunterkomplex.

АВЛАКОГЕН.— 1. Бороздовая сложная структура между двумя одинаковыми зонами в платформе; по обеим краям этой структуры обязательно должны быть участки платформы [Шатский, 1964].

— Крупная линейно-ориентированная тектоническая впадина на платформе, протягивающаяся на многие сотни км и фиксирующая своим расположением *направление систем гигантских разломов, рассекающих фундамент платформы.* А. контролируют зоны накопления максимальных мощностей рифейских отложений, а также ранних стадий проявления вулканической деятельности. В пределах А. породы, слагающие нижние части платформенного чехла, образуют серии, близкие к формациям миогеосинклинальных зон, иногда слабо метаморфизованные и затронутые проявлениями своеобразной складчатости [Богданов, 1961. Близк. опред.: Богданов и др., 1963; Дедеев и др., 1963; Новикова, 1965; Серпухов, 1967; Косыгин, 1969; Тектоническая номенклатура ..., 1972].

— Протяженные и глубокие желобообразные впадины или борозды разного времени заложения в фундаменте платформ [Строение..., 1965].

— Крупные линейно-ориентированные грабены длительного развития, протягивающиеся на сотни км при относительно небольшой ширине (редко превышающей 100 км), которые фиксируют своим расположением направление глубинных разломов планетарного типа [Анцупов и др., 1972].

2. Внутрикратоническая геосинклиналь [Хаин, 1964б].

3. Пограничная структура между геосинклиналью и платформой, расположенная во входящем угле платформы на продолжении геосинклинали и представляющая удлиненный прогиб вдоль разломов, выполненный геосинклинальными или близкими им складчатыми формациями, залегающими на платформенном чехле или фундаменте. А. переходит в сторону платформы в грабены, а в другую сторону — в геосинклиналь [Бочкарев, 1971].

— Узкие части геосинклиналей, внедрившиеся в тело платформы [Бочкарев, 1972б].

Примеч.: Термин А. по-гречески означает «бороздой рожденный» и предложен в 1960 г. Н. С. Шатским [1964, с. 551]. Он различает А. *простые* (типа Пачелмского, Крестцовского, Казанско-Сергиевского) и А. *сложные* (прогибы Большого Донбасса, Тиман, Свентокшинские горы). В решении совещания по классификации платформенных структур 1963 г. А. по размерам были разделены на *большие* (Днепровско-Донецкий А.) и *малые* (Пачелмский А.).

А. А. Богданов [1961] по положению А. на платформе предложил различать А. *сквозные, поперечные* и *внутриплатформенные,* а по времени заложения — *ранние* (рифейско-вендские и раннепалеозойские) и *поздние* (девонские и более молодые, вплоть до мезо-кайнозойских).

А. М. Лейтес и др. [1970] наметили тип *палеоавлакогенов дорифейского возраста.*

В. А. Разницын [1964, 1974] предложил выделять: *рифт-авлакогены,* возникающие в виде щели при растяжении земной коры, *грабен-авлакогены,* образующиеся при раздвигании земной коры с опусканием выколовшегося участка платформы по двум субпараллельным разломам; А. *инверсионные* (Вятский, Сысольский, Доно-Медведицкий, Окско-Цинский и др.). Близкую классификацию А. приводит Г. И. Штех [1965], описавший А. *одношарнирные* (по существу рифт-авлакогены), А. *грабенообразные двущелевые* (грабен-авлакогены), А.,

представленные системой грабенообразных прогибов. Кроме того, он выделил А. *необращенные* и А. *с инверсией.* Последние подразделены на А. *со слабовыраженной складчатостью* и А. *с завершенной складчатостью.*

В. А. Клубов и др. [1966] на примере Волго-Уральской области выделили А. *первого* и *второго типов.*

Генетическую классификацию дал В. К. Гавриш [1973], причем в этой попытке был ликвидирован сам термин А., замененный другими названиями — *рифтоген, хаменологен, схизноген.*

В. Е. Хаин [1964] считает, что в А. следует различать геосинклинальный элемент *(побочные, внутриплатформенные геосинклинали)* и платформенный элемент *(грабен-синеклизы).*

Ф. А. Силонов [1971] выделил внутри А. следующие зоны с различными особенностями развития: 1) *тафрогены* — мобильные узкие линейные грабены, компенсированные резко увеличенной мощностью осадков, 2) *плинтогены* — стабильные обширные изометричные поля, 3) *мезозоны* — области, промежуточные по типу развития между тафрогенами и плинтогенами.

Син.: прогиб Донецкого типа [Шатский, 1964], желоб, борозда [Строение..., 1965], тафросубгеосинклиналь [Бондарчук, 1961], парагеосинклиналь, субгеосинклиналь, микрогеосинклиналь, метагеосинклиналь, побочная геосинклиналь [Хаин, 1962, 1964б], грабен [Бочкарев, 1971, 1972б], грабенообразный прогиб [Хаин, 1971б].

Англ. — aulacogene; нем. — Aulakogen.

ИНВЕРСИОННЫЙ АВЛАКОГЕН.— А. с возникшими над ними в чехле валами. Образование валов объясняется сменой растяжений, сопровождающегося при формировании самих впадин опусканием блоков, сжатием с частичным поднятием ранее опустившихся блоков, вызывающим смятие накопившегося в А. осадочной толщи и общее валообразное выгибание ее над прогибом и фундаментом [Разницын, 1974].

Нем. — Inversionsaulakogen.

КРАЕВОЙ АВЛАКОГЕН.— Краевая бороздовая структура (Юдомский авлакоген) [Сулиди-Кондратьев и др., 1964].

Нем. — Randaulakogen.

ЭКЗОГОНАЛЬНЫЙ АВЛАКОГЕН (авлакоген внешних углов).— Прогиб, относящийся к платформенным резонансно-тектоническим образованиям и представляющий собой разновидность не поперечных краевых прогибов, формирующихся у внутренних углов платформы, а почти параллельных геосинклинали. Э. а. развиваются у основания внешних углов платформы [Разницын, 1974. Близк. опред.: Разницын, 1972, 1973].

Нем. — exogonales Aulakogen (Aulakogen außerer Ecken).

АВЛАКОГЕН ПЕРВОГО ТИПА.— Узкий ров, тенденция к расширению которого весьма ограничена (Вятский авлакоген) [Клубов и др., 1966].

Нем. — Aulakogen des ersten Typs.

А. ВТОРОГО ТИПА.— Широкие структуры, которые в стадии развития наложенного прогиба принимают форму, приближаю-

щуюся к изометричной (Бирско-Верхнекамский авлакоген) [Клубов и др., 1966].

Нем. — Aulakogen des zweiten Typs.

ЗАВЕРШЕННЫЕ АВЛАКОГЕНЫ.— А., стоящие по своим тектоническим особенностям очень близко к миогеосинклиналям. Пример, Юдомский авлакоген, авлакоген Пальмирид (Аравийско-Нубийский щит) [Сулиди-Кондратьев, Козлов, 1966].

Примеч.: В развитии З. а. намечаются следующие этапы: ранний этап — заложение тектонических швов и накопление эффузивно-осадочных толщ; средний этап — дифференцированное прогибание с образованием конседиментационных складок; этап основной складчатости; поздний этап блоковых движений. З. а. не сопровождаются краевыми прогибами и, в отличие от миогеосинклиналей, не сопряжены с эвгеосинклиналями. Заложение З. а. связывается с квазикратонным состоянием платформы [Сулиди-Кондратьев, Козлов, 1966; Разницын, 1974].

Син.: сложный авлакоген [Разницын, 1974], авлакоген с завершенной складчатостью.
Нем. — voll entwickelte Aulakogene.

РЕГРЕССИВНЫЙ АВЛАКОГЕН.— А., складчатое выполнение которого отвечает по возрасту следующей за консолидацией фундамента эпохе складчатости. Например, раннемезозойский Монголо-Охотский авлакоген, сформировавшийся на Думбейской эпигерцинской платформе [Бочкарев, 1971].

Англ. — regressive aulacogene.

ТРАНСГРЕССИВНЫЙ АВЛАКОГЕН.— А., складчатое выполнение которого существенно моложе своего фундамента на одну-две и более эпох геосинклинальной складчатости. Например, Донецкий авлакоген [Бочкарев, 1971].

Англ. — transgressive aulacogene; нем. — Transgressionsaulakogen.

СЛОЖНЫЕ АВЛАКОГЕНЫ.— А., представляющие собой сложные структуры с самыми разнообразными элементами; в них наряду с прогибами имеются и такие противоположные структуры, как поднятия, складчатые системы [Шатский, 1964].

Англ. — composite aulacogene; нем. — Kompliziertes Aulakogen.

ПРОСТЫЕ АВЛАКОГЕНЫ.— А., представляющие собой желоба и другие сравнительно простые структуры [Шатский, 1964].

Англ. — simple aulacogene; нем. — einfaches Aulakogen.

ВНУТРИПЛАТФОРМЕННЫЕ АВЛАКОГЕНЫ.— А., расположенные во внутренних частях плиты, представляющие собой впадины челночного типа, не имеющие выхода к ее краям [Богданов, 1961, 1964].

Нем. — intrakratonisches Aulakogen.

ПОПЕРЕЧНЫЙ АВЛАКОГЕН.— А., входящий в платформу с одного из краев и слепо заканчивающийся в ее пределах [Богданов, 1961, 1964].

Син.: замкнутый авлакоген [Хаин, 1964б].
Нем. — Queraulakogen.

СКВОЗНОЙ АВЛАКОГЕН.— А., как бы разрезающие пополам тело платформы, от одного края до другого [Богданов, 1961, 1964].

Нем. — durchgängiges Aulakogen.

РИФТ-АВЛАКОГЕН.— Авлакоген, возникающий в виде щели, по которому проникали основные породы [Разницын, 1964, 1974].

Син.: одношарнирный авлакоген [Разницын, 1974].
Англ. — rift-aulacogene; нем. — Rift-Aulakogen.

ГРАБЕН-АВЛАКОГЕН.— Глубокие в значительной части погребенные под осадками синеклиз прогибы, представляющие собой *опустившиеся по разломам в условиях растяжения участки, испытавшие* позднее частичную инверсию с поднятием и сжатием накопившихся в них осадочных толщ [Разницын, 1974. Близк. опред.: Разницын, 1964].

Примеч.: Г.-а. разделяются на *сложные* и *простые* [Разницын, 1974].
Син.: грабенообразный авлакоген [Разницын, 1974, со ссылкой на H. Closs, 1932], грабенообразный двухщелевой авлакоген [Разницын, 1974].
Англ. — graben-aulacogene; нем. — Graben-Aulakogen.

РИФТОГЕН.— Рифтом рожденная сложнопостроенная узкая регионально вытянутая зона повышенной подвижности и мощности (до 10—20 км) осадочно-вулканогенных образований, скорость накопления которых достигла 0,3—0,5 мм в год. Мощность земной коры в ее приосевой части сокращается на 5—15 км. Формирование Р. происходило под влиянием сложного взаимодействия вертикально и горизонтально приложенных к земной коре усилий [Гавриш, 1973].

Примеч.: В. К. Гавриш [1970] Р. подразделяет на два генетических типа: *катетогенные* (вертикальные) и *горизонтогенные* (горизонтальные). Примером первого типа являются Рейнский и Доно-Днепровский Р., а второго — Красноморский и Байкальский Р.
Нем. — Riftogen.

ХАМЕНОЛОГЕН (от греч. hamenologen — опускать).— Опусканием (клином) рожденный грабенообразный прогиб. Х. формировался опусканием земной коры по ранее существовавшей или потенциальной сетке разломов в связи с уплотнением подкорового вещества. Пример, Абдулинско-Серноводский Х. [Гавриш, 1973].

СХИЗНОГЕН (от греч. shiznogen — щель).— Щелью рожденная *узкая (5—30 км) и весьма протяженная (120—1000 км и более)* зона повышенной подвижности осадочно-вулканогенных образований. Она обусловлена растяжением (сдвигом или раздвигом) земной коры под влиянием гравитационно-инерционных сил планеты [Гавриш, 1973].

Примеч.: К С. относятся палеоавлакогены, а также современные грабены — Криворожский и Мертвоморский [Гавриш, 1973].

ГРЯДА ФУНДАМЕНТА.— Положительный аналог авлакогена; горстообразные, ограниченные разрывами, линейные погребенные структуры типа Немаха на Североамериканской платформе. В ходе своего развития Г. ф. обычно отмирают и перекрываются пологолежащими осадками более молодых структурных комплексов чехла [Хаин, 1971а].

Англ. — basement ridge; нем. — Grundgebirgskette; франц. — chaîne des montagnes de la fondation.

ЭПИКИНЕГЕН.— 1. Структура, аналогичная авлакогену (горстовый антиклинорий) или сложный ступенчатый взбросо-надвиговый горст с наклонными чешуйчатыми блоками. Э. возникают после длительного этапа накопления платформенного осадочного чехла на месте ранее существовавших геосинклинальных или близких к ним поднятий (антиклинориев) [Разницын, 1962а, б, 1964].

2. Унаследованные структуры, отражающие медленный рост складчатых структур фундамента, продолжающийся некоторое время после замыкания геосинклинали, уже в период накопления платформенного чехла. Крупные структуры подобного типа отвечают ядрам консолидации, срединным массивам или же антиклинориям и синклинориям фундамента, продолжающим свой рост [Проект..., 1963].

ЭПИКРАТОННЫЕ ПАРАПЛАТФОРМЕННЫЕ ВПАДИНЫ.— Вендско-раннекембрийские впадины, не отвечающие полностью ни краевым, ни межгорным прогибам, которые развиваются на жестких блоках кристаллического фундамента, вступивших в устойчивое опускание длительного (по крайней мере, в течение раннего протерозоя и рифея) высокого стояния и размыва [Дашкевич, 1973].

Примеч.: Приставка «эпи» обозначает не широко распространенное в геологической терминологии понятие «после», а менее часто встречаемое, но столь же правильное в переводе понятие «на» [Дашкевич, 1973].
Англ. — epicratonnal paraplatform basin; нем. — epikratonische parakratonische Senken; франц. — dépressions paracratonale épicratonale.

ПАРАНТИКЛИНОРИЙ.—Пологое складчатое (часто складчато-блоковое) сооружение, которое возникает в результате инверсии на месте осевой части авлакогена и нередко сопровождаемое компенсационными прогибами, напоминающими передовые прогибы геосинклинальных поясов (Куяво-Поморский П. в Польше) [Хаин, 1971а].

Нем. — Parantiklinorium; франц. — paranticlinorium.

РАХИГЕН.— Структуры, аналогичные авлакогенам, но рожденные поднятиями [Красный, 1972. Близк. опред.: Проект..., 1963; Дедеев, 1974].

КАЛЮМНЫЙ СТРУКТУРНЫЙ ПОДКОМПЛЕКС (от древнегреч. kalumna — покров).— С. п., для которого характерны антеклизы, синеклизы, различные прогибы — передовые, предгорные, внутриплатформенные, валы, поднятия и другие тела вплоть до локальных складок — это вторая стадия платформенного развития и образования покрова по всей платформе [Спижарский, 1973].

ПЛИТА ДРЕВНЕЙ ПЛАТФОРМЫ.— Участок древней платформы, перекрытый чехлом [Шатский, 1947. Близк. опред.: Губкин, 1950; Хаин, 1954; Барков, 1954; ГС, 1955; ТЕ, 1966; Красный, 1972; Хаин, 1964б, 1973].

Син.: древняя плита [ТЕ, 1966].
Англ. — plate of ancient platform; нем. — Tafel der alten Plattform; франц. — plaque d'une ancienne plate-forme.

ДОКЕМБРИЙСКАЯ ПЛИТА.— Платформенная структура, образованная неметаморфизованными или слабометаморфизованными докембрийскими отложениями, развитыми на архейских ядрах [Косыгин, 1961; Косыгин, Лучицкий, 1961].

Англ. — precambrian plate; нем. — präkambrische Tafel; франц. — plaque précambrienne.

АНТЕКЛИЗА.— Положительный гомолог синеклизы. В сводовых частях А., в результате длительного поднятия, мощности формаций часто уменьшенные, особенно часты перерывы, нередко отсутствуют целые серии и формации, развитые в соседних синеклизах; в наиболее выраженных А. типа Карело-Финского свода, отсутствует весь осадочный платформенный чехол и на поверхность выходит гнейсовое основание платформы [Шатский, 1945. Близк. опред.: Эйнор, 1960; Наливкин, 1960; Потапов, 1960, 1964; Белоусов, 1961а, 1971; Лазько, 1962; Малахов, 1962; Ланге, Иванова, 1963; Хаин, 1964б, 1971а, 1973; Тетяев, 1965; Яншин, 1971; Тектоническая номенклатура..., 1972].

— Пассивные участки относительного поднятия на плитах, разделяющие площади синеклиз, часто формирующихся в различное время, имеют в плане неправильную, иногда вытянутую или изометричную форму и занимают площадь в десятки и сотни тысяч км^2, характеризуются относительно сокращенным разрезом, наличием перерывов и малыми мощностями осадочного чехла [ЗТК, 1965].

Примеч.: А. подразделяются на *остаточные* (сохранившиеся как останцы после раздробления более крупных А.) и *погребенные* (поглощенные более обширными областями прогибания).

Син.: выступ [Архангельский, Шатский, 1933], свод [Мирчинк, Бакиров, 1958], подземный горст [Архангельский, 1923].
Англ. — anteclise; нем. — Anteklise; франц. — anteclise.

СИНЕКЛИЗА.— Главные, основные структуры, осложняющие платформы. С. представляют «отрицательные» структуры, т. е. пологие изгибы земной коры, имеющие синклинальное строение. С. имеют синклинальную форму только в геологическом смысле; в геометрическом смысле осадочный чехол С. имеет форму либо вы-

пукло-вогнутой, либо выпукло-плоской линзы. Для С. прежде всего характерно крайне пологое падение пластов на их крыльях, измеряемое в среднем от долей метра до 5 м/км, так что его нельзя замерить компасом, но оно легко определяется по характерному общему синклинальному расположению геологических образований, а также по стратоизогипсам структурных карт. Второй основной признак С. состоит в том, что они всегда слагаются лишь платформенными формациями. Размеры С. колеблются в очень широких пределах, но всегда очень значительные (площадь Московской С. свыше 1 000 000 км², внутреннего бассейна Северной Америки — 5 000 000 км²). С. обычно характеризуются удлиненной формой, часто неправильной. Последняя в значительной степени зависит от особенностей их развития, а также от строения их складчатого основания. При этом характерно, что: 1) периметр общего очертания С. распадается на весьма короткие участки с малым радиусом кривизны и весьма крупные главные отрезки, почти прямолинейные, 2) прямолинейные отрезки закономерно располагаются в пространстве. Строение С. часто несколько асимметричное, с более крутым наклоном одного из крыльев. Достаточно четко намечаются фациальные изменения пород и изменения мощностей формаций в зависимости от расположения их в осевых частях прогиба и на крыльях, например, появление гипсов и солей от крыла к оси [Шатский, 1945. Близк. опред.: Шатский, 1940; БСЭ, 2-е изд.; ГС, 1955, 1960, 1973; Эйнор, 1960; Белоусов, 1961а; Хоментовский, 1962; Лазько, 1962; Малахов, 1962; Ланге, Иванова, 1963; Богданов и др., 1963; Потапов, 1964; Хаин, 1964б, 1973; Ставцев, 1965; Тетяев, 1965; Гарецкий и др., 1965, 1972; Соболевская, 1965, 1973; ТЕ, 1966; Тектоника Туранской..., 1966; Кунин, 1968; Хаин, 1971а; Гарецкий, 1972; Муратов, 1972а].

— Плоские крупные (сотни тысяч км²) синклинальные платформенные структуры, имеющие в плане неправильную, вытянутую или изометрическую форму и характеризующиеся чрезвычайно пологими наклонами слоев на крыльях. Для С. характерны наибольшие для данной плиты мощности осадков и полнота стратиграфического разреза [ЗТК, 1965].

Примеч.: Н. И. Форш [1953], В. В. Белоусов [1954] придают терминам «*синеклиза*» и «*антеклиза*» структурное значение. Для обозначения областей поднятия и прогибания прошлых геологических эпох они предлагают применять термины М. М. Тетяева [1938] «*субгеоантиклиналь*» и «*субгеосинклиналь*». Ю. А. Косыгин [1958] считает возможным применение термина «*синеклиза*» и «*антеклиза*» по отношению к структурам не современного плана, а отнесенным к какому-либо историко-геологическому этапу. Для обозначения современных тектонических структур им предлагаются термины «*впадина*» и «*поднятие*» (на платформах).

Англ. — syneclise; нем. — Syneklise; франц. — syneclise.

УНАСЛЕДОВАННАЯ СИНЕКЛИЗА. — Длительно существующая синеклиза, которая в процессе общей перестройки тектонического плана не претерпевает существенных образований [Оффман, 1956].

Нем. — überlieferte Syneklise; франц. — syneclise héritée.

НАЛОЖЕННАЯ СИНЕКЛИЗА.— С., возникшая за счет раздробления более древних и более крупных антеклиз. Например, Тунгусская синеклиза Сибирской платформы, возникшая в среднем палеозое [Хаин, 1964б. Близк. опред.: Оффман, 1956].

Англ. — superposed syneclise; нем. — subsequente Syneklise; франц. — syneclise subséquente.

ХАТАКРАТОН.— Крупнейшая, изометричной или неправильной формы, отрицательная аккумулятивная структура, сформировавшаяся в чехле платформы в течение одного тектонического этапа и характеризующаяся накоплением преимущественно автохтонных платформенных формаций; может осложняться отрицательными (синеклизами, впадинами, мульдами) и положительными (антеклизами, поднятиями, валами) структурами различного таксонометрического ранга [Малич, 1971].

АМФИКЛИЗА.— Впадина, обладающая обширным по площади плоским дном, окаймленным по краям разломами и флексурами, осложненными многочисленными мелкими деформациями. В заполнении А. участвуют мощные вулканогенно-осадочные (траповые) формации. Например, Тунгусская впадина (Сибирская платформа) [Муратов, 1972в].

Примеч.: Термин А. предложил М. В. Муратов [1972в] для отличия описанного типа впадин от синеклиз.

ВАЛ ДРЕВНЕЙ ПЛАТФОРМЫ.— Пологие крупные асимметричные вытянутые структуры древних платформ, связанные с разломами фундамента и осложняющие другие более крупные структуры чехла, часто несогласно по отношению к их простиранию или их контурам [ЗТК, 1965].

Примеч.: В. подразделяются на *мегавалы* (превышающие размеры 200×500 км) и *макровалы* [Потапов, 1964].
Англ. — rampart of ancient platform; нем. — Wall der alten Plattform; франц. — rempart d'une ancienne plate-forme.

СОГЛАСНЫЙ ВАЛ.— В., характеризующийся наличием в ядре пологой вытянутой гряды кристаллического фундамента [Клубов, 1956].

Англ. — conformable (concordant) rampart; нем. — Konkordanter Wall; франц. — rempart concordant.

НЕСОГЛАСНЫЙ ВАЛ.— В., располагающийся над каньонообразными долинами в рельефе фундамента или пересекающие вкрест простирания В. согласный [Клубов, 1956].

Англ. — unconformable (inconcordant) rampart; нем. — diskonkordanter Wall; франц. — rempart disconcordant.

НАЛОЖЕННЫЙ ВАЛ.— В., прослеживающийся только в верхних частях платформенного чехла. Например: В. восточной окраины Русской платформы, прослеживаемые только в пермских отложениях [Клубов, 1956].

Англ. — superposed rampart; нем. — subsequenter Wall; франц. — rempart subsequent.

ШОВНЫЙ ВАЛ.— В., связанный с зонами продольных глубинных разломов на границах поднятий и впадин фундаментов и поперечных разломов секущих эти структуры [Хаин, 1964а].

Англ. — sutural rampart; нем. — Nahtwall; франц. — remparts de suture.

УНАСЛЕДОВАННЫЙ ВАЛ.— В., приуроченный к поднятиям фундамента и наследующий прямо или косвенно антиклинальные зоны последнего [Хаин, 1964б].

Нем. — überlieferter Wall; франц. — rempart hérité.

АНТЕТИЧЕСКИЕ ВАЛЫ.— В., образующиеся в структурах опускания и растяжения фундамента — авлакогенах, синеклизах, краевых и других прогибов в результате отставания одного из линейно-вытянутых блоков фундамента от соседних [Разницын, 1964].

ИНВЕРСИОННЫЕ ВАЛЫ.— В., возникающие на месте грабенов в фундаменте или над авлакогенами в результате смены опускания поднятием или растяжения сжатием [Разницын, 1964. Близк. опред.: Хаин, 1964б].

Нем. — Inversionswälle; франц. — remparts d'inversion.

ЭПИКИНЕТИЧЕСКИЕ ВАЛЫ.— В., характерные для областей сжатия, когда блок фундамента поднимается вверх. В. образуется благодаря этому поднятию и одновременному изгибанию чехла при горизонтальных смещениях у кровли фундамента [Разницын, 1964].

Нем. — epikinetische Wälle; франц. — remparts épicinétiques.

ТАФРОСИНЕКЛИЗА.— Узкий линейно-вытянутый внутриплатформенный прогиб, возникший на ранней стадии развития древних платформ и генетически тесно связанный с глубинными разломами. Протяженность — сотни км, ширина — десятки, реже первые сотни км; амплитуда прогибания до 2—3 км. Характерны аркозы и красноцветы. Формирование часто сопровождается интенсивной вулканической деятельностью (основные и кислые лавы) и завершается иногда сменой знака движения и переходом структуры в положительную. Пример: Пачелмская Т. [Ставцев, 1965].

Англ. — taphrosyneclise; нем. — Taphrosyneklise.

АВТОСИНЕКЛИЗА (аутосинеклиза).— Структура, образовавшаяся в результате длительного прогибания более или менее изометричного участка земной коры. Обычно носит унаследованный характер — формируются на поздних стадиях развития платформы на участках, тяготеющих к древним тафросинеклизам. Диаметр — несколько сотен км и более. Амплитуда прогибания в центральной части не превышает 5 км и постепенно уменьшается к периферии. Выполнена отложениями обычных платформенных фаций. Маг-

матизм — трапповый, иногда интенсивный, но может и отсутствовать. Пример: Московская А. [Ставцев, 1965].

— Синеклиза, закладывающаяся в центральных частях платформы, вдали от геосинклинального обрамления [Хаин, 1964б].
Англ. — autosyneclise; нем. — Autosyneklise.

СИНОДЕИ.— Обширные плоские впадины, формировавшиеся в щитах. Они отличаются от других древних структур платформенного чехла заметным развитием в них сложного ряда образований магматического происхождения. Для С. характерны рифейские эффузии (порфиры) и пластинообразные тела гранитов, возникших за счет преобразования эффузивов [Новикова, 1964, 1965].

ВПАДИНА ДРЕВНЕЙ ПЛАТФОРМЫ.— В., характеризующаяся: 1) расположением внутри древней платформы (докембрийского и местами нижнепалеозойского возраста), 2) приуроченностью к обширным, сравнительно слабовыраженным в рельефе, массивам докембрийских и палеозойских отложений, 3) структурой типа крупных синеклиз, разбитых на отдельные грабены, 4) заполнением осадками чехла, мощность которых в два—три раза меньше, чем мощность межгорных впадин, а складчатость развита слабо в виде пологих структур платформенного типа, 5) отсутствием или развитием лишь на одном борту предгорных прогибов, но резким выражением глубинных разломов вдоль бортов и сбросов в центральной части; наличием серии пологих, сравнительно неглубоких грабенов, 6) малым изменением градиентов силы тяжести и небольшими колебаниями их абсолютных значений [О геологическом..., 1962. Близк. опред.: Архангельский, 1923; Архангельский, Шатский, 1933; Мирчинк, Бакиров, 1958; Косыгин, 1958; Эйнор, 1960].

Англ. — basin of ancient platform; нем. — Einsenkung der alten Plattform; франц. — dépression d'une ancienne plate-forme.

ОБРАЩЕННАЯ ВПАДИНА.— Крупная впадина платформы (типа Вельминской на Сибирской платформе), выполненная мощными платформенными осадками, в верхней части которой вырисовывается очень пологая крупная куполовидная структура [Дашкевич, 1973].

НАПЛИТНАЯ ВПАДИНА.— В., располагающаяся в пределах плиты и характеризующаяся мощным (1000—3000 м) накоплением последокембрийских осадочных образований [Хаин, 1954].

ПЛАКАНТИКЛИНАЛЬ. — Антиклинальные и антиклиналевидные тектонические формы, развитые на платформах. Характерные признаки П.: 1) представляют собой антиклиналеобразные изгибы, обычно асимметричной формы; 2) в плане форма П. весьма различна; это либо вытянутые асимметричные поднятия с плавными периклинальными окончаниями, либо широкие щитообразные асимметричные вздутия; другие П. имеют вид коробчатых структур или очень неправильных поднятий, дающих ряд ответвлений от основной П.; 3) П. располагаются на площади то спорадич-

чески, в виде одиноких поднятий, то образуют вытянутые ряды; П. часто располагаются под углом, реже — перпендикулярно друг к другу; 4) П. не сопровождаются рядами синклиналей; 5) в разрезе П. наблюдается последовательное увеличение падения пластов в крыльях сверху вниз, от более молодых к более древним породам, что связано с увеличением мощностей на крыльях в сравнении с толщиной эквивалентных образований в сводовой части поднятий. Это явление сопровождается выпадением отдельных горизонтов в сводах, появлением размывов и иногда литолого-фациальным изменением пород [Шатский, 1945].

Син.: вал [Архангельский, 1923], антеклиза, купол, вздутие, складка равнинного типа [Шатский, 1945], планиантиклиналь [Милановский, 1940].
Англ. — placanticline; нем. — Tafelantiklinale; франц. — anticlinale de plaque.

ПЛАКОСИНКЛИНАЛЬ.— Отрицательные платформенные структуры, гомологичные плакантиклиналям, но часто не связанные с ними территориально [Шатский, 1945].

Англ. — placosyncline; нем. — Tafelsynklinale; франц. — synclinale de plaque.

ПЛАКАНТИКЛИНОРИЙ.— Сравнительно пологая, относительно сложнопостроенная, линейно-вытянутая платформенная структура антиклинального облика. Например, современная антиклинальная структура Нижнеенисейского авлакогена [Баженова, Высоцкий, 1965].

Англ. — placanticlinorium; нем. — Tafelantiklinorium; франц. — anticlinorium de plaque.

ЭМЕРСИОННЫЙ СТРУКТУРНЫЙ ПОДКОМПЛЕКС.— Третья стадия платформенного режима, в которую происходит общее воздымание платформы. В это время в основном усложняется структура ранее сформировавшихся подкомплексов, а первичные тектонические тела и слагающие их породы, олицетворяющие Э. с. п., образуются локально в виде небольших впадин и предгорных прогибов [Спижарский, 1973].

Нем. — struktureller Emersionsunterkomplex; франц. — sous-complexes structuraux d'émersion.

Молодые платформы *

МОЛОДАЯ ПЛАТФОРМА.— 1. П., возраст складчатого основания которой палеозойский или мезозойский [Шатский, 1935, 1938, 1947. Близк. опред.: Яншин, 1951, 1965а; Мазарович, 1952; Ханн, 1954, 1964б; Гарецкий и др., 1965; Косыгин, 1958, 1969; Тектоническая номенклатура..., 1972].

— П., возникшая на месте каледонских, герцинских или мезозойских (раннеальпийских) складчатых зон. К данному типу платформ тяготеют и эпибайкальские платформы, но зоны распространения байкальских интракратонных гео-

* Раздел написан при участии Н. Г. Гореловой.

синклиналей следует включать еще в состав древних платформ. Все эти генерации платформ образовались не по окончании более ранних тектонических мегациклов, а в течение последнего мегацикла (в конце составляющих его циклов II порядка). Этим определяется известная незавершенность консолидации и стабилизации М. п.; меньшая степень гомогенезации, кристалличности, «жесткости» фундамента и сохранение им гораздо бо́льшей степени подвижности; более тесная связь структурного чехла со структурой фундамента — одно из главных отличий М. п. от древних [Хаин, 1973. Близк. опред.: Красный, 1972, 1977].

— П., где начало платформенной стадии развития со всеми характерными признаками относится к самому концу палеозоя или началу мезозоя. Время прекращения геосинклинального развития (замыкание геосинклиналей) еще не определяет становления платформенных условий. В пределах каждой М. п. формирование типичного платформенного чехла начинается лишь после замыкания самой молодой из существующих здесь геосинклинальных систем. Единство каждой М. п. определяется приблизительной одновременностью становления типично платформенных условий, а не одновозрастностью складчатостей, образовавших ее фундамент [О возрасте.., 1970. Близк. опред.: Крылов, 1971].

2. Обширная территория, консолидированная в результате палеозойской складчатости и превращенная в платформу [ТЕ, 1966. Близк. опред.: Яншин, 1951, 1952, 1965а; Николаев, Рыжова, 1966; Тектоника Туранской..., 1966; Виноградов, 1967; Бочкарев, 1972а, 1973].

— Части земной коры, завершившие свою геосинклинальную стадию развития в течение варисцийской (герцинской), каледонской, а в некоторых случаях и байкальской эпох и характеризующиеся платформенным режимом на протяжении последующих различных отрезков неогея [Богданов и др., 1963].

— Область спокойного тектонического режима, возникшая на основании, состоящем из более или менее крупных и изометричных глыб добайкальского (гренвильского) или более древнего, частично переработанного кристаллического фундамента — срединных массивов и заполняющих пространство между ними — линейных складчатых геосинклинальных систем конца протерозоя — палеозоя (байкальских, каледонских, герцинских). М. п. состоят не только из плит, но и из щитов и массивов, т. е. включают и часть областей завершенной складчатости [Хаин, 1970].

— П., сформировавшиеся в послекаледонское и послегерцинское время и носящие промежуточные черты развития между геосинклиналями и древними платформами, но интенсивность вертикальных движений на них значительно меньше, чем в геосинклиналях. Распределение прогибов и поднятий на М. п. в ослабленной форме наследует план бывшей здесь раннее геосинклинали, тогда как древняя платформа имеет совершенно новое внутреннее расчленение, независимое от предыдущих геосинклиналей [Белоусов, 1966].

Примеч.: Вопрос о включении в состав М. п. областей мезозойской складчатости спорен, так как в их пределах на континенте нигде не наблюдается развитие платформенного чехла. Об эпимезозойской платформе можно говорить применительно только к некоторым шельфовым морям Востока и Азии, на дне которых выше складчатого мезозоя накапливается значительная толща позднемезозойских и современных осадков. Эти площади называют *морскими эпимезозойскими платформами* и в состав М. п. не включают [ТЕ, 1966; Николаев, Рыжова, 1966; Бочкарев, 1972а, 1973].

М. п. граничат с древними платформами, молодыми складчатыми сооружениями, областями эпиплатформенного орогенеза и представляют собой определенную категорию крупных структурных форм земной коры [Тектоника Туранской.., 1966; Виноградов, 1967; Гарецкий, 1972].

3. Термин, характеризующий длительные этапы спокойного развития геосинклинальных областей, когда движения земной коры

напоминают платформенные, например, мезо-кайнозой Центрального Казахстана [Пейве, 1956].

Примеч.: Говоря о первом употреблении термина «молодая платформа» обычно ссылаются на опубликованную в 1938 г. статью Н. С. Шатского «О тектонике Центрального Казахстана». В действительности, Н. С. Шатский этот термин применил значительно раньше, еще в 1935 г. в статье «О тектонике Арктики». Вопрос об истории термина «молодые платформы» и правомерность его употребления подробно рассмотрел А. Л. Яншин [1965а]. Г. Штилле (H. Stille) в 1924 г. области с послепротерозойским фундаментом называл *квазикратонными*, а Л. Кобер (L. Kober) в 1942 г. — *кратогенами*, которые он считал промежуточными между кратонами и орогенами. В русской геологической литературе для платформ с палеозойским складчатым фундаментом наиболее употребительным является термин *молодые платформы*. Н. С. Шатский [1946а, 1947], исходя из возраста складчатого фундамента, предложил выделять *эпипротерозойские, эпикаледонские, эпигерцинские* и *эпимезозойские платформы*. Однако, единство каждой М. п. определяется не одновозрастностью складчатостей, образовавших ее фундамент, а одновременностью становления типично платформенных условий [О возрасте.., 1970].

Некоторые исследователи отрицают возможность выделения М. п. Так, Ю. М. Шейнманн [1955, 1959] выделяет *«области завершенной складчатости»*, которые структурно соответствуют территориям М. п. Т. Н. Спижарский [1968, 1973] вслед за Ю. М. Шейнманном выделил *«регионы завершенной складчатости»* и подразделил их на *орогенные* и *койлогенные области* (плиты М. п. в понимании Н. С. Шатского, А. Л. Яншина и др.). В. Н. Соболевская [1964], Ю. А. Косыгин, А. А. Трофимук [1965] считают, что М. п. как особый структурный элемент земной коры выделены быть не могут. Этот вывод обосновывается тем, что М. п., в отличие от древних, якобы *не имеют четких границ из-за* отсутствия в их пределах таких характерных для платформ структур, как *щиты*. Б. А. Петрушевский [1955] показал, что это не так. Например, Центральный Казахстанский щит Западно-Сибирской М. п. по всем структурным признакам вполне сопоставим с Балтийским щитом древней Восточно-Европейской платформы.

В. Н. Соболевская [1964, 1973] считает, что могут быть выделены только *молодые платформенные области*. По-существу, это те же М. п., только в их состав не следует включать *области эпиплатформенного орогенеза*, которые представляют собой самостоятельные категории тектонических единиц [Гарецкий, 1972].

В. С. Бочкарев [1973] М. п. называет *плитами*, включая в их состав и *щиты*.

М. п. состоят из *плит* и *щитов (кряжей)*, *фундаментов* и *чехлов* [Шатский, 1935, 1938; Яншин, 1951, 1965а; Тектоника..., 1966; ТЕ, 1966; Гарецкий, 1972; Хаин, 1971а, 1973].

В строении М. п. различают три структурных этажа: *геосинклинальный (фундамент)*, *тафрогенный (промежуточный)* и *платформенный (чехол)*.

Р. Г. Гарецким [1972] составлена классификация структурных элементов М. п.

Син.: молодая плита [Бочкарев, 1972а, 1973], плита [Лазько, 1962]. Англ. — young platform; нем. — junge Plattform; франц. — plate-forme nouvelle.

КОЙЛОГЕННАЯ ОБЛАСТЬ (древнегреч. koila — впадина, углубление, вогнутость). — Регион, состоящий из гетерогенного складчатого фундамента и залегающего на нем покрова и формирующийся в виде обширных и пологих впадин после завершения синклинального режима под воздействием неконтрастных нисходящих движений в течение длительного времени (2—3 геологические эры). Осадочный покров К. о. характеризуется большой мощностью и свойственной ему структурой фундамента, состоящего из складчатых систем и срединных массивов или их частей. В одних областях фундамент скрыт под покровом и спущен на большую

глубину, в других — выступает на поверхность в виде небольших островов (Западно-Сибирская К. о.) [Спижарский, 1968, 1973].

Примеч.: Термин *«койлогенный»* (англ. — koilogenic) предложен для обозначения обширного прогибания или оседания земной коры, т. е. для обозначения отрицательных эпейрогенических движений [Кинг, 1972].

К. о. и платформы различаются между собой по генезису и структуре. Все *это заставляет выделять К. о. в регионы особого типа и называть их платформами* даже с приставкой *«молодые»* не следует [Спижарский, 1973].

ЛАБИЛЬНЫЙ ШЕЛЬФ.— Участок земной коры, для которого характерна преобладающая тенденция к погружению; складчатая метаморфизованная структурная зона, породы которой не всюду обращены в гнейсы; верхняя зона, отличающаяся мелководными осадками мощностью в несколько тысяч м. Диагенез в верхней структурной зоне сильный, но не доходящий до метаморфизма. Тектоника *глыбово-складчатая («германский тип»* по Г. Штилле). Примеры: Парижский бассейн, Прикаспийская впадина [Бубнов, 1934, 1960].

Англ. — labile shelf; нем. — labiler Schelf; франц. — plateau continental labil en pente faible.

ГИБКАЯ ПОДВИЖНАЯ ПЛИТА.— П., *отличающаяся большой* неустойчивостью, большим размахом вертикальных колебаний при преобладающей тенденции к погружению и несущая более мощный, чем жесткая плита, устойчивый покров осадочных образований. При этом часть Г. п. п., кроме гипсового фундамента и осадочного покрова, несет еще покров смятых в складки осадков, подстилающих ненарушенные более юные слои. Г. п. п. свойственны более интенсивные и разнообразные дислокации по сравнению с дислокациями жестких плит. Встречаются редкие антиклинали, синклинали, купола, местами сильно осложненные сбросами и сдвигами (область Нижнего Поволжья и Южного Приуралья) [Милановский, 1929].

Син.: л а б и л ь н ы й ш е л ь ф [Бубнов, 1934, 1960].
Нем. — biegsame mobile Tafel; франц. — plaques mobile souple.

СУБПЛАТФОРМА.— Участки земной коры, завершившие свое геосинклинальное развитие. С. разделяются по возрасту на *каледонские, герцинские, киммерийские* и *альпийские* [Бондарчук, 1961, 1970, 1972].

КВАЗИКРАТОН.— Платформа, образовавшаяся в результате послепротерозойских орогенических движений [Мазарович, 1952, со ссылкой на H. Stille, 1940].

Англ. — quasicraton; нем. — Quasikraton; франц. — quasicraton.

КРАТОГЕН.— Промежуточное звено в развитии земной коры между кратонами и орогенами [Шатский, 1947. Близк. опред.: ГС, 1955, 1960; Хиллс, 1954; Аркелл, 1961].

Англ. — cratogen; нем. — Kratogen; франц. — cratogène.

ЭПИПРОТЕРОЗОЙСКАЯ ПЛАТФОРМА. — П., складчатое основание которой образовалось в результате протерозойского тектогенеза [Шатский, 1946а. Близк. опред.: Хаин, 1954, 1964б, 1973].

Примеч.: В. Е. Хаин [1954] предлагает вместо приставки «эпи» (над) употреблять приставку «после» и говорить о *послепротерозойских, послекаледонских, послегерцинских платформах.*
Англ. — epiproterozoic platform; нем. — epiproterozoische Plattform; франц. — plate-forme épiprotérozoïque.

ПАЛЕОЗОЙСКАЯ ПЛАТФОРМА.— П., складчатое основание которой сложено палеозойскими отложениями [Шатский, 1946а, со ссылкой на E. Suees, 1887].

Англ. — paleozoic platform; нем. — paleozoische Plattform; франц. — plate-forme paléozoique.

ЭПИКАЛЕДОНСКАЯ ПЛАТФОРМА.— П., складчатое основание которой образовалось в результате каледонского тектогенеза [Шатский, 1946а. Близк. опред.: Хаин, 1954, 1964б, 1973; Косыгин, 1958, 1969].

Син.: послекаледонская платформа, мезоплатформа [Хаин, 1954].
Англ. — epicaledonian platform; нем. — postkaledonische Plattform; франц. — plate-forme epicaledonienne.

КАЛЕДОНСКАЯ ПЛАТФОРМА. — 1. П., возникшая в конце каледонского периода складкообразования в результате превращения каледонской геосинклинальной зоны в платформенную [Шатский, 1946а].

— Тектонические области, которые, как платформенные, существовали в период каледонской складчатости, хотя образоваться они могли и раньше [Архангельский, 1947].
Син.: каледонская плита [Архангельский, 1947].

2. Пространство, незахваченное в каледонском цикле полной складчатостью [Белоусов, 1962].

Англ. — caledonian platform; нем. — kaledonische Plattform; франц. — plate-forme calédonienne.

ЭПИГЕРЦИНСКАЯ ПЛАТФОРМА. — П., складчатое основание которой образовалось в результате герцинского тектогенеза [Шатский, 1946а. Близк. опред.: Хаин, 1954, 1964б, 1973; Косыгин, 1952, 1958].

Син.: послегерцинская платформа, неоплатформа [Хаин, 1954], эпиварисцийская платформа [Хаин, 1964б, 1973].
Англ. — epihercynic platform; нем. — postvariscische Plattform; франц. — plate-forme epihercynienne.

ГЕРЦИНСКАЯ ПЛАТФОРМА. — Пространство, не участвующее в полной складчатости герцинского цикла [Белоусов, 1962].

Англ. — hercynic platform; нем. — variscische Plattform; франц. — plate-forme hercynienne.

ЭПИКИММЕРИЙСКАЯ ПЛАТФОРМА. — Молодая П. с киммерийским складчатым основанием, возникшим после завершения киммерийской эпохи складкообразования [Левитес, 1965].

Нем. — postkimmerische Plattform; франц. — plate-forme épicimmérienne.

ЭПИМЕЗОЗОЙСКАЯ ПЛАТФОРМА. — 1. П., складчатое основание которой образовалось в результате мезозойского тектогенеза [*Шатский, 1946а. Близк. опред.: Хаин, 1954, 1964б, 1973*; *Косыгин*, 1958, 1969].

2. Молодая П., возникшая в середине мезозоя, перед поздним мелом [Муратов, 1965б].

Син.: послемезозойская платформа [Хаин, 1954].
Англ. — epimesozoic platform; нем. — postmesozoische Plattform; франц. — plate-forme épimésozoique.

АЛЬПИЙСКАЯ ПЛАТФОРМА. — Пространство, не участвующее в полной складчатости альпийского цикла [Белоусов, 1962].

Англ. — alpine platform; нем. — alpine Plattform; франц. — plate-forme alpine.

Фундамент, его выходы и структура

ФУНДАМЕНТ МОЛОДОЙ ПЛАТФОРМЫ. — 1. Палеозойские складчатые сооружения, погребенные под более мощным чехлом. Ф. м. п. гетерогенен и включает: 1) массивы ранней (байкальской) консолидации, 2) раннепалеозойские складчатые комплексы каледонид, 3) средне-позднепалеозойские прогибы и впадины на каледонидах, 4) эв- и миогеосинклинальные складчатые комплексы герцинид, 5) орогенные формации позднего палеозоя — раннего триаса, выполняющие краевые, периклинальные и внутренние прогибы и впадины герцинид, 6) вторичногеосинклинальные складчатые образования позднепалеозойско-раннемезозойских прогибов в пределах герцинид [Гарецкий и др., 1972. Близк. опред.: Куликов, 1972б; *Летавин*, 1972].

— Структурный комплекс, подстилающий мезозойско-кайнозойский платформенный чехол, в составе которого выделяются два структурных этажа: нижний, *или складчатый фундамент, сложенный геосинклинальными формациями*, и верхний, включающий комплекс пород орогенного и переходного этапов (верхнепалеозойские орогенные отложения герцинид; переходные образования нижнего, среднего и верхнего палеозоя, залегающие на байкальском, салаирском и *каледонском основаниях и выполняющими унаследованно-наложенные* впадины; переходные триасовые образования, выполняющие грабены, в том числе и рифтового типа, на участках с герцинским возрастом фундамента) [Сурков, 1972].

2. *Складчатое основание молодых платформ, которое никогда* не бывает совершенно однородным, оно всегда гетерогенно и включает те основные элементы, из которых состоит складчатая область. В строении их, как известно, всегда можно выделить три важнейших элемента: *срединные массивы, геосинклинальные складчатые системы* и *системы орогенных прогибов* [Муратов, 1972].

Примеч.: Представляется, что первостепенную важность при изучении структуры молодых платформ имеет выделение естественных тектонических комплексов по структурно-формационным признакам: *геосинклинального, эпигеосинклинального, орогенного, платформенного,* возможно комплекса *чехлов срединных массивов.* Термины *«фундамент» и «чехол»* применимы по отношению к древним плитам. При применении же их к молодым платформам необходимо уточнение, так как использование этих терминов в общей форме порождает противоречия. Фундамент следует различать *кристаллический* и *складчатый.* Чехол может быть *чехлом срединного массива, эпигеосинклинальным, орогенным* и *платформенным* и во всех трех случаях — либо осадочным, либо магматическим (вулканическим, как бы странно ни казалось это на первый взгляд) [Буш, 1972]. Англ. — basement of young platform; нем. — Grundgebirge junger Plattform; франц. — fondation d'une plate-forme nouvelle.

ЩИТ МОЛОДОЙ ПЛАТФОРМЫ. — Участок М. п., на котором отсутствует платформенный чехол, а фундамент обнажен (Казахстанский щит) [Гарецкий и др., 1965, 1972; ТЕ, 1966].

Примеч.: Термин *«щит»* вводится для молодых платформ по аналогии со *щитами древних платформ* [ТЕ, 1966; Гарецкий и др., 1972].

В. Н. Соболевская [1973] считает, что в пределах областей консолидации складчатых систем неогея легко выделяются в качестве основных структурных элементов не платформы в целом, а только плиты; щиты, аналогичные щитам древних платформ, здесь не представляется возможным выявить.

Син.: *молодой щит* [Дедеев, 1972].

Англ. — shield of young platform; нем. — Schild junger Plattform.

ПАРАСПИС (греч. para — почти, aspis — небольшой щит). — Более мелкий по размерам, чем щит (*300—500,* редко до *600—700* км в поперечнике), неправильный, изометричный по форме выход фундамента молодой платформы, который лишь частично покрывался чехлом, в значительной степени размытым при последующих их поднятиях (Иберийский, Армориканский, Центрально-Французский, Рейнский и Чешский П.) [Гарецкий, 1972].

Примеч.: Термин П. предложен *Е. В. Павловским* [1960], который считал, что в жизни эпигерцинских платформ П. играли ту же роль, что и щиты на древних платформах [Гарецкий, 1972].

МАССИВ МОЛОДОЙ ПЛАТФОРМЫ. — 1. Мелкий (*100—300* км в поперечнике), изометричный по форме выход фундамента молодой платформы (массивы Добруджи, Букантау, Вогезы и др.) [Гарецкий, 1972. Близк. опред.: Хаин, 1964б].

— Относительно небольшой (порядка 500 км и менее в диаметре) неправильный, изометричный по форме выход складчатого основания молодой платформы, *который целиком или в значительной* своей части покрывался чехлом, размытым при последующих поднятиях этих участков (Армориканский, Центрально-Французский, Чешский и др.) [Гарецкий и др., 1965; ТЕ, 1966].

Син.: *омоложенная гора, остаточный массив* [Хаин, 1964б].

2. Глыбовое поднятие фундамента, лишенное чехла [Соболевская, 1973].

Англ. — massif of young platform; нем. — Masse junger Plattform; франц. — massif d'une plate-forme nouvelle.

ВЫСТУП МОЛОДОЙ ПЛАТФОРМЫ. — 1. Небольшой (от десятков километров до *100* м в поперечнике), неправильный, изомет-

ричный по форме выход фундамента молодой платформы (выступ Сьера-де-ла-Демонд в Испании, Жеманшин в Приаралье и др.) [Гарецкий и др., 1965, 1972. Близк. опред.: ТЕ, 1966; Гарецкий, 1972].

— Небольшое по размерам поднятие фундамента платформы, осложненное как положительно, так и отрицательно крупными тектоническими элементами [Строение..., 1965].

— Поднятый блок фундамента (Соболевская, 1973).

Син.: поднятие [Строение..., 1965], подземный горст [Соболевская, 1973].

2. Поднятие, имеющее в плане форму полусвода. В залегании платформенных толщ — это отражение погребенного выступа фундамента, вдающегося в сторону нарушенной части плиты [Геологическое строение..., 1964].

3. Свод, не отражающийся в верхних горизонтах осадочного чехла [Наливкин, 1960].

4. Аналогичные массивам участки палеозойского складчатого фундамента в пределах плит, обнаженные в результате размыва чехла [Потапов, 1960, 1964].

Англ. — protrusion of young platform; нем. — Ausläufer junger Plattform; франц. — saillie d'une plate-forme nouvelle.

ХРЕБЕТ МОЛОДОЙ ПЛАТФОРМЫ. — 1. Линейно вытянутая зона распространения на поверхности пород фундамента в пределах молодой платформы. Х. м. п. имеют разные размеры. Наиболее крупные из них до 2500 км длиной и 100—400 км шириной (Урал, каледониды Норвегии, в Америке — Аппалачи) [Гарецкий, 1972. Близк. опред.: ТЕ, 1966].

Примеч.: Р. Г. Гарецкий и др. [1965, с. 41] писали, что «...каково бы ни было внутреннее строение этих палеозойских складчатых сооружений, в платформенный этап развития каждое из них представляло собой единую структуру, для которой еще не существует сколь-нибудь удачного названия. Пока можно условно называть их орографическим термином «хребет», отлично сознавая необходимость его замены».

Син.: рахиген [Сравнительный анализ..., 1965].

Англ. — range of young platform; нем. — Gebirgszug junger Plattform; франц. — crête d'une plate-forme nouvelle.

КРЯЖ МОЛОДОЙ ПЛАТФОРМЫ. — Выход складчатого основания молодой платформы, подобный хребту, но значительно меньших размеров, не превышающий в длину 500 км и адекватный по своему масштабу массиву (Донецкий кряж, кряж Большого Каратау) [Гарецкий и др., 1965; ТЕ, 1966. Близк. опред.: Гарецкий, 1972].

Примеч.: Условное орографическое название «кряж» до подыскания более удачного термина, можно сохранить и за другими подобными структурами молодых платформ [Гарецкий и др., 1965].

Англ. — ridge of young platform; нем. — Gebirgskamm junger Plattform; франц. — chaine de montagnes d'une plate-forme nouvelle.

ГРЯДА МОЛОДОЙ ПЛАТФОРМЫ. — Линейный выход фундамента молодой платформы протяженность около 1000 км (Запад-

ный и Восточный Каратау, Тюрингский лес и др.) [Гарецкий и др., 1965; ТЕ, 1966. Близк. опред.: Гарецкий, 1972].

Англ. — ridge (range) of young platform.

СРЕДИННЫЙ МАССИВ ФУНДАМЕНТА МОЛОДОЙ ПЛАТФОРМЫ. — Участок развития древних складчатых систем в фундаменте молодой платформы [Вотах, 1969].

Англ. — median massif of young platform basement; нем. — Mittelmasse am Grundgebirge junger Plattform; Франц. — massif central dans la fondation d'une plate-forme nouvelle.

Промежуточный ярус

ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ ЯРУС МОЛОДОЙ ПЛАТФОРМЫ. — Комплекс образований, расположенный между палеозойскими типично геосинклинально-складчатыми и эпипалеозойскими собственно платформенными комплексами [Крылов, 1971. Близк. опред.: Летавин, Крылов, 1959; Крылов, Летавин, 1966; О распределении..., 1962; Геотектоника Предкавказья..., 1963].

Примеч.: А. Л. Яншин [1965а] отмечает, что термин *«промежуточный»* или *«переходный»* в применении к рассматриваемым структурным комплексам является мерилом недостаточности наших знаний и неясности наших представлений.

«Безусловно, переходные комплексы в зонах герцинской складчатости изучены недостаточно. Тем не менее выявляющиеся структурные и формационные черты этих толщ определенно указывают на целесообразность их обособления под тем или иным названием. Вопрос о термине в данном случае является второстепенным. Что касается заявления о том, что выделение переходного комплекса не раскрывает существа явления и уводит исследователей от конкретного изучения и сравнения этих толщ, то вряд ли к нему можно отнестись серьезно. Наоборот, именно произвольное отнесение этих посторогенных серий к фундаменту или чехлу молодой платформы скрывает их специфику и, действительно, уводит геологов от их изучения и сравнительного анализа» [Крылов, 1971, с. 14].

«В связи с применением термина «переходный» уместно напомнить отношение к нему Н. П. Хераскова, который особенно энергично возражал против термина «области промежуточного типа» и отмечал, что термин «промежуточный» появляется в классификации тогда, когда автор затрудняется провести точную границу между двумя классами. Однако такой способ может дать лишь кажущееся удовлетворение, так как немедленно возникают трудности с проведением границ самого промежуточного класса. При классификации сложных объектов широкое применение обозначения «промежуточный» легко приводит к недоразумениям, так как объект, который по некоторым признакам можно считать промежуточным между двумя объектами, по другим признакам уже может оказаться не таковым» [Гарецкий, 1972, с. 200—201].

«Как известно многие геологи считают «промежуточный» этап по своему значению равноценным геосинклинальному или платформенному. Терминов для него предложено очень много (больше десятка). Здесь и «парагеосинклиналь», и «параплатформа», и «полуплатформа» и т. д. и т. п. Эти термины мне кажутся «ленивыми» терминами. Мы имеем определение того, что такое геосинклиналь, и что такое платформа. Хотя эти определения не всегда исчерпывающи, но они все же достаточно подробны и объективны. А вот промежуточному этапу и его структурам не повезло: когда какое-то образование не похоже ни на геосинклинальное, ни на платформенное, его зачисляют в разряд «промежуточного» и чуть ли не каждый исследователь предлагает свой термин. Термины эти «лени-

вые», ибо должным образом они не продуманы» [Петрушевский, 1972, с. 104].

Син.: переходный комплекс [Крылов, 1971].

Англ. — intermediate stage of young platform; нем. — Zwischenstufe junger Plattform; франц. — étage intermédiaire d'une plate-forme nouvelle.

КАТАПЛАТФОРМЕННАЯ ВПАДИНА. — В. на платформах, образующаяся в начальную стадию развития платформ перед образованием типичных плит. К. в. включают два класса: *койларный* и *тафрогенный* [Бочкарев, 1973].

Нем. — katakratonische Senke; франц. — depression catacratonale.

ПЛАТФОРМЕННЫЕ ГРАБЕНООБРАЗНЫЕ ВПАДИНЫ. — Узкие, вытянутые опускания, ограниченные разломами, имеющие различную, иногда значительную глубину. Образуются за счет раскалывания складчатого фундамента платформ и встречаются в выходах фундамента на поверхность или в местах его неглубокого залегания. В П. г. в. отлагаются преимущественно континентальные осадки, местами имеются эффузивы (от основных до кислых) и их туфы [Хоментовский, 1962].

Нем. — grabenförmige kratonische Senken; франц. — dépressions cratonales en graben.

ПЛАТФОРМЕННЫЕ КОМБИНИРОВАННЫЕ ВПАДИНЫ. — В., возникающие на платформах в результате разновременного проявления в одном и том же районе различных, а иногда и одинаковых тектонических опусканий земной коры, которые, накладываясь друг на друга, приводят к образованию впадин сложной структуры П. к. в., в которых выполняющие их толщи имеют, по крайней мере, двухъярусное строение, формируются в два или несколько этапов [Хоментовский, 1962].

Нем. — kombinierte kratonische Senken; франц. — dépression cratonales combinées.

КОЙЛАРНЫЙ ЭТАЖ МОЛОДОЙ ПЛАТФОРМЫ. — Структурная спайка между фундаментом и платформенным чехлом. Объединяемые в К. э. м. п. отложения выполняют изолированные унаследованные прогибы. Типичные отложения — триас, юра (впадины Казахстана). К. э. м. п. противопоставляется тафрогенному ярусу, формирующемуся во впадинах обрушения (грабенах), на сводовых поднятиях [Бочкарев, 1973].

ТАФРОГЕННЫЙ ЯРУС МОЛОДОЙ ПЛАТФОРМЫ (греч. tafro — ров, прогиб). — 1. Второй структурный ярус молодых плит, отвечающий второму этапу развития, когда происходит раскалывание складчатой области перед ее вовлечением в погружение, сопровождающееся образованием тафрогеосинклиналей. Т. я. м. п. не относится ни к чехлу, ни к фундаменту, а представляет собой самостоятельное тектоническое подразделение [Соболевская, 1973].

2. Нижний ярус чехла молодой платформы, образованный вулканогенными породами триаса и юры, заполняющий отдельные узкие, иногда длинные грабены [Муратов, 1972б].

Примеч.: Соотношение фундамента и чехла в пределах молодых платформенных областей (молодых платформ) определяется по-разному. Объясняется это тем, что в разрезе местами появляются *своеобразные образования*, структурное положение которых проблематично. Эти образования выделяются в качестве так называемого *«промежуточного комплекса»*, переходных или предчехольных отложений. Одни исследователи включают их в состав фундамента, другие — в состав чехла.

В качестве одной из причин такого положения, вероятно, можно указать следующую. Ряд авторов, являясь исследователями платформ, рассматривают этот своеобразный комплекс с точки зрения его связи с нижним или верхним структурным этажом платформ, т. е. чехлом или фундаментом. Исследователи геосинклинальных областей, изучая образования заключительных стадий развития геосинклинальных систем, выделяют так называемую *«орогенную формацию»* и подходят к этим образованиям, если можно так выразиться, с «другого конца», включая их в состав всеобъемлющей орогенной формации. Различая в геосинклинальном разрезе молассы разных генераций, *они в этот ряд включают* и предчехольные отложения, также имеющих молассоидный облик. Однако надо учесть, что эти образования связаны с особым этапом становления платформ, который следует называть *«тафрогенным»*, который по своему тектоническому значению не имеет *ничего общего с предшествующим* этапом развития и отмирания геосинклинальных систем, а также с этапом развития платформенного чехла [Соболевская, 1973].

Син.: предчехольный ярус (комплекс) молодой платформы [*Соболевская*, 1973], орогенный ярус фундамента молодой платформы [Вотах, 1969], тафроген [Муратов, 1972б].
Англ. — taphrogenic stage of young platform; нем. — Taphrogenstufe junger Plattform; франц. — étage taphrogénique d'une plate-forme nouvelle.

ТАФРОГЕН. — Грабенообразная *впадина в составе* чехла молодой платформы, заполненная осадочно-эффузивным комплексом, сходным с нижним комплексом чехла древних платформ, заполняющим авлакогены [Муратов, 1972б. Близк. опред.: Тектоническая номенклатура..., 1972; Соболевская, 1973].

Англ. — taphrogen; нем. — Taphrogen.

ТАФРОГЕОСИНКЛИНАЛИ. — Грабены и *грабенообразные* депрессии в пределах молодых платформенных областей, которые образуют второй структурный этаж молодых плит. Они выполнены *континентальными эффузивно*-обломочными отложениями, время накопления которых предшествовало времени образования чехла [Соболевская, 1965, 1973].

Син.: тафросинклиналь [Соболевская, 1972].
Англ. — taphrogeosyncline; нем. — Taphrogeosynklinale; франц. — géosynclinale taphrogénique.

ВНУТРИПЛАТФОРМЕННАЯ ГЕОСИНКЛИНАЛЬ. — Прогиб между разломами, образующийся на молодой платформе [*Ланге*, Иванова, 1963].

Англ. — intraplatform geosyncline; нем. — intrakratonische Geosynklinale; франц. — géosynclinale *intracratonale*.

КОЙЛОГЕННЫЙ СТРУКТУРНЫЙ КОМПЛЕКС. — Покров, закрывающий весь или почти весь фундамент в пределах койлогенной области. Структурные *подъярусы* в К. с. к. выделяются на поднятиях, где фиксируются перерывы и несогласия. В прогибах и впа-

динах покров не всегда расчленяется на подъярусы [Спижарский, 1973].

АЛЛОХТОННЫЙ ЧЕХОЛ. — Краевая часть плиты молодой платформы, находящаяся на краях древней платформы [Вотах, 1969].

Син.: аллахтонная плита [Вотах, 1969].
Англ. — allochtonous cover.

Чехол, его элементы и структура

ЧЕХОЛ МОЛОДОЙ ПЛАТФОРМЫ. — 1. Верхний структурный этаж молодой платформы, образованный, преимущественно формациями платформенного типа. Отложения Ч. м. п. нарушены дислокациями платформенного типа и не метаморфизованы. Ч. м. п. отделен от фундамента крупным региональным несогласием [Гарецкий и др., 1972. Близк. опред.: Сурков, 1972].

2. Верхний структурный этаж молодой платформы. В строении Ч. м. п. выделяют два яруса, соответствующих двум этажам их платформенного развития. Нижний ярус представлен осадочными и вулканогенными породами триаса и юры, заполняющими отдельные узкие, иногда длинные грабены (предчехольный по В. Н. Соболевской или тафрогенный ярус). Второй ярус — собственно эпигерцинский платформенный чехол — одевает сплошным покровом различные складчатые системы фундамента плит: байкальские, каледонские, герцинские, как и разделяющие их срединные массивы, и, естественно, сингерцинский и более древний чехол последних [Муратов, 1971б, 1972б. Близк. опред.: Куликов, 1972а, б].

3. Самый верхний, третий после геосинклинального и тафрогенного, этаж молодых плит [Соболевская, 1973].

Англ. — cover of young platform; нем. — Deckgebirge junger Plattform; франц. — couverture d'une plate-forme nouvelle.

ПЛИТА МОЛОДОЙ ПЛАТФОРМЫ. — 1. Длительно прогибающиеся обширные пространства молодой платформы, перекрытые чехлом [Гарецкий, 1972. Близк. опред.: Архангельский, 1947; Потапов, 1960, 1964; ТЕ, 1966; Крылов, 1971].

— Участки с четкими структурными контурами в пределах молодой платформенной области, на которой развит платформенный чехол [Соболевская, 1973].

2. Молодая платформа (эпикаледонская, эпигерцинская) [Потапов, 1960, 1964; Соболевская, 1973].

Примеч.: Среди молодых плит, расположенных на палеозойском геосинклинальном складчатом цоколе, различают *огражденные* и *неогражденные молодые плиты* [Соболевская, 1973].
Англ. — plate of young platform; нем. — Tafel junger Plattform; франц. — plaque d'une plate-forme nouvelle.

ГЕОСИНЕКЛИЗА. — Крупная плоская синклинальная структура, соизмеримая с крупнейшими структурными элементами земной коры, например, с древними платформами. В отличие от ослож-

няющих платформ синеклиз Г. наложена на структуры различных возрастных генераций (Западно-Сибирская Г.) [Кузнецов, Косыгин, 1962].

Англ. — geosyneclise; нем. — Geosyneklise.

НЕОГРАЖДЕННАЯ МОЛОДАЯ ПЛИТА. — П., непосредственно примыкающая к альпийскому складчатому поясу (Туранская, Скифская) [Соболевская, 1973].

Англ. — unbounded young platform; нем. — unabgesperrte junge Tafel; франц. — plaque nouvelle non-protégée.

ОГРАЖДЕННАЯ МОЛОДАЯ ПЛИТА. — П., непосредственно не примыкающая к поясам складчатости более молодой альпийской геосинклинали и защищенная (огражденная) от влияния протекающих там тектонических движений жесткими, уже консолидированными зонами складчатых сооружений, поднятыми на дневную поверхность (Западно-Сибирская плита) [Соболевская, 1973].

Примеч.: В истории формирования О. м. п. необходимо различать три этапа: *геосинклинальный, тафрогенный* и *платформенный* [Соболевская, 1973]. Англ. — bounded young platform; нем. — abgesperrte junge Tafel; *франц.* — plaque nouvelle protégée.

МЕГАНТЕКЛИЗА. — Плита вместе со щитом или без него, которая может быть впоследствии втянута в поднятие, но с обязательным сохранением накопленного ранее чехла [Хаин, 1971а, 1974а].

Англ. — meganteclise.

МЕГАСИНЕКЛИЗА. — Область развития чехла, которая со всех сторон оказалась окруженной выступами складчатого основания, что придает им характер не ступеней, каковыми собственно и являются плиты, а депрессий (Западно-Сибирская М.) [Хаин, 1971а, 1974а].

Англ. — megasyneclise.

АРХОБЛОК (греч. arho — начало). — Часть плиты молодой платформы, чехол которой залегает на массивах ранней (чаще всего байкальской) консолидации и может начинаться с нижнего палеозоя [О тектоническом..., 1973].

ЭОБЛОК (греч. eos — заря). — Часть плиты молодой платформы с чехлом (начиная с верхнего палеозоя), покрывающим складчатые зоны каледонид [О тектоническом... 1973].

ОЛОБЛОК (греч. olos — целый). — Часть молодой платформы, фундамент которой образован в эпоху основной (герцинской) складчатости, а мезозойско-кайнозойский чехол соответственно перекрывает складчатые зоны герцинид или орогенные комплексы, слагающие различные прогибы и впадины герцинид [О тектоническом..., 1973].

ЮСТЕРОБЛОК (греч. юстерос — поздний). — Часть молодой платформы, фундамент которой образован в результате киммерийской

складчатости, появившейся вскоре после завершения консолидации, общей для всей платформы [О тектоническом..., 1973].

СУБСИНЕКЛИЗА. — Платформенная структура первого порядка, по размерам меньше чем синеклиза, имеющая резко выраженное синклинальное строение не только в геологическом смысле, но и в геометрическом [Маслов, 1963].

Англ. — subsyneclise; нем. — Subsyneklise.

ПАРАПЛАКОС (греч. para — почти, placos — плита).— Аналогичная по строению плитам, но меньшая по размерам (около 100—200 тыс. км^2) площадь развития чехла молодых платформ [Гарецкий, 1972].

СИСТЕМА МЕГАНТИКЛИНАЛЕЙ И МЕГАСИНКЛИНАЛЕЙ.— Крупные положительные структуры, характеризующиеся значительным (градусы, реже первые десятки градусов) наклоном слоев и мощностью чехла до двух—трех, иногда четырех км. Имеют четкую ориентировку и состоят из серии равновеликих между собой мегантиклиналей и мегасинклиналей, часто расположенных кулисообразно друг другу [Гарецкий и др., 1965; Тектоника Туранской..., 1966; Гарецкий, 1972].

Англ. — system of meganticlines and megasyneclises; нем. — System von Megantiklinalen und Megasynklinalen; франц. — système des méganticlinales et mégasynclinales.

МЕГАНТИКЛИНАЛЬ МОЛОДОЙ ПЛАТФОРМЫ.— Крупная антиклиналь в чехле молодой платформы, часто осложненная рядом вторичных структур и совпадающая в плане с положительной структурой фундамента. Тектонотип: Каратаусская М. на п-ве Мангышлак [ЗТК, 1965; Гарецкий и др., 1965; ТЕ, 1966; Гарецкий, 1972. Близк. опред.: Альпийская тектоника..., 1965].

— Крупная (длина 100—300 км, ширина первые десятки км) антиклиналь в чехле, часто сложенная вторичными структурами и совпадающая в плане с поднятием фундамента [Косыгин, 1969].

— Антиклинальное горное поднятие весьма значительных размеров, имеющее сравнительно простую структуру, например, Мангышлак [Андрусов, 1923]. Англ. — meganticline of young platform; нем. — Megantiklinale junger Plattform; франц. — méganticlinale d'une plate-forme nouvelle.

МЕГАНТИКЛИНАЛЬ ОДИНОЧНАЯ.— Крупная положительная структура, характеризующаяся значительным (градусы, реже первые десятки градусов) наклоном слоев на крыльях и мощностью чехла до 1—3 км. М. о. имеют четкую линейную форму и вытянуты на 300—500 км при ширине 30—100 км. М. о. являются не только основными структурными элементами системы мегантиклиналей и мегасинклиналей, но и встречаются в осадочном чехле молодых платформ и поодиночке (Нижне-Амударьинская и Кассарминская мегантиклиналь на Туранской плите, мегантиклиналь Карпинского и Ейско-Березанская на Скифской плите, Северо-Сосвинская на Западно-Сибирской плите) [Гарецкий и др., 1965; ТЕ, 1966; Гарецкий, 1972].

Англ. — isolated meganticline; нем. — Einzelmegantiklinale; франц. — méganticlinale isolée d'une plate-forme nouvelle.

МЕГАСИНКЛИНАЛЬ МОЛОДОЙ ПЛАТФОРМЫ. — Крупная длительно развивающаяся синклиналь молодых платформ, часто осложненная рядом вторичных структур и совпадающая в плане с отрицательной структурой фундамента. Тектонотип: Чакырганская М. на п-ве Мангышлак [ЗТК, 1965; Гарецкий и др., 1965; Тектоника Туранской..., 1966; ТЕ, 1966; Гарецкий, 1972].

— Крупная складчатая синклиналь; отрицательный морфологический аналог мегантиклинали [Андрусов, 1911. Близк. опред.: Штрейс. 1947; Хаин, 1954]. Англ. — megasyncline; нем. — Megasynklinale; франц. — mégasynclinale.

ВАЛ МОЛОДОЙ ПЛАТФОРМЫ. — Цепь локальных поднятий, возникающих вдоль крупных тектонических линий консолидированного фундамента, платформенная структура второго порядка в отложениях чехла молодых плит; положительный гомолог прогибов [Соболевская, 1973].

Англ. — rampart; нем. — Wall junger Plattform; франц. — rempart d'une plateforme nouvelle.

ЗОНА ПОДНЯТИЙ МОЛОДОЙ ПЛАТФОРМЫ. — Крупная положительная структура молодой платформы, характеризующаяся пологим (доли градусов, первые градусы), иногда и значительно более крутым залеганием слоёв и мощностью осадочного чехла до 2—3 км. З. п. м. п. имеют удлиненные очертания и состоят из серии кулисообразно расположенных локальных поднятий различного морфологического типа. В их апикальной части нередко наблюдаются выступы и гряды пород фундамента. Длина З. п. м. п. 200—400 км, ширина 100—200 км (Кызылкумская на Туранской плите и др.) [ТЕ, 1966. Близк. опред.: Гарецкий и др., 1965; Тектоника Туранской..., 1966; Гарецкий, 1972].

Англ. — zones of young platform uplifts; нем. — Hebungszone junger Plattform.

НЕОПЛАТФОРМЕННОЕ ПОДНЯТИЕ. — П., образующееся на молодой платформе [Хаин, 1954].

ПОДНЯТИЕ (одиночное). — Неправильная, обычно слабо вытянутая форма длиной до 100 км с теми же, что и у зоны поднятий, углами наклона слоев и мощностью платформенного чехла (Пурнейское на Западно-Сибирской плите, Шпессартское на Южно-Германском параплакосе) [Гарецкий, 1972].

Англ. — uplift (isolated); нем. — Einzelhebung; франц. — bombement isolé.

СВОД. — 1. Положительная преимущественно изометричная структура, обычно составляющая часть субантеклизы или антеклизы, расчлененной седловиной, грабенообразной или другой негативной формой [Соболевская, 1973. Близк. опред.: Наливкин, 1960; Потапов, 1960, 1964; ЗТК, 1965].

— Крупная положительная структура с пологим (доли градусов, реже градусы) залеганием слоев и мощностью платформенного чехла до 1—3 км, которые, как правило, имеют округлую изометричную форму. Длина их осей 200—

250 км, реже 300 км. К С. молодых платформ относятся Ставропольский на Скифской плите, Центрально-Каракумский, Карабогазский на Туранской плите и др. [Гарецкий и др., 1965; ТЕ, 1966; Гарецкий, 1972. Близк. опред.: Мирчинк, Бакиров, 1958; Волго-Уральская..., 1965].

2. Положительная вытянутая в длину структура, соединяющая щиты, антеклизы, выступы [Эйнор, 1960].

Англ. — arch; нем. — Gewölbe; франц. — voûte.

СЕДЛОВИНА.— 1. Структура, являющаяся положительным элементом (*перемычкой*) по отношению к двум смежным отрицательным структурам и в то же время (в перпендикулярном направлении) представляющая собой негативную форму по отношению к смежным положительным структурам (Кустанайская, Припятская С.) [Соболевская, 1973. Близк. опред.: ОЗТК, 1957; Богданов и др., 1963; Гарецкий и др., 1965; Тектоника Туранской.., 1966; ТЕ, 1966; Гарецкий, 1972].

2. Понижения, разделяющие платформенные структуры первого порядка [Волго-Уральская..., 1956].

3. Искривление пластов, поднимающихся кверху и принимающих вид кровли [Эйхвальд, 1846].

Син.: антиклинальная складка [Ог, 1914, 1932, 1933].
Англ. — saddle; нем. — Sattel; франц. — anticlinale.

МОСТ.— Крупное поднятие вытянутой формы, приближающееся по морфологии и внутреннему строению к своду или группе валов. В отличие от сводообразного поднятия М. имеет форму поднятия только в поперечном профиле [Геологическое строение..., 1964].

Англ. — bridge; нем. — Brücke; франц. — pont.

МОНОКЛИНАЛЬ.— Крупная нейтральная структура с пологим (доли градусов, первые градусы) односторонним наклоном слоев и мощностью пород тафрогенного чехла до 2—3 км, в отдельных случаях до 6—7 км. М., как правило, расположены по окраинам плит и парасписов и вытянуты в виде широких (до 100—200 км) полос на многие сотни, даже тысячи км и более. М. выделяются на юге Туранской плиты вдоль Предкопетдагского краевого прогиба, по окраинам Западно-Сибирской плиты вдоль Урала и Центрального Казахстана [Гарецкий и др., 1965; Гарецкий, 1972].

Англ. — monocline; нем. — Monoklinale; франц. — monoclinale.

МОНОКЛИЗА.— Линейно вытянутая структура, образованная региональным наклоном слоев чехла от обрамления к центру плиты, ограниченная зоной разломов [Соболевская, 1973].

Англ. — monoclise; нем. — Monoklise; франц. — monoclise.

ЗОНА СТУПЕНЕЙ МОЛОДОЙ ПЛАТФОРМЫ.— Крупная «нейтральная» структура молодой платформы, характеризующаяся пологим (доли градусов, первые градусы) односторонним наклоном слоев, а в разделяющих отдельные ступени флексурах — крутым (градусы, десятки градусов) наклоном. Мощность отложений,

слагающих З. с. м. п., достигает 2—3 км. З. с. м. п. выделяются в районах сочленения крупных отрицательных и положительных элементов и протягиваются на расстояние 300—500 км при ширине 50—200 км (Бухаро-Хивинская на Туранской плите) [Гарецкий и др., 1965; ТЕ, 1966; Тектоника Туранской..., 1966; Гарецкий, 1972].

Англ. — zone of young platform levels; нем. — Abstufungszone junger Plattform; франц. — zone échelonnée d'une plate-forme nouvelle.

УСТУП.— Структурная форма, образующаяся в результате резкого перепада высот залегания фундамента. Характеризуются они обычно резким изменением градиентов магнитного и гравитационного полей. У. ограничивают ступени и часто служат границами распространения отложений разных стратиграфических горизонтов или контролируют изменения их мощностей и фаций. Высота У. достигает иногда нескольких сотен м [Соболевская, 1973].

Англ. — scarp; нем. — Stufe; франц. — échelon.

СИСТЕМА ПРОГИБОВ МОЛОДОЙ ПЛАТФОРМЫ.— Крупные линейные депрессии платформенного чехла молодой плиты, соизмеримые по размерам с впадинами, но характеризующиеся, по крайней мере, десятикратным превышением длины над шириной. Наследуют крупные грабенообразные прогибы переходного или предчехольного этапа развития (Северо-Туркменская на Туранской плите, Колтогорско-Уренгойская на Западно-Сибирской, Манычская на Скифской) [Гарецкий и др., 1965; Крылов, 1965; ТЕ, 1966; Гарецкий, 1972].

Син.: зоны прогибов [Тектоника..., 1966].
Англ. — system of young platform depression; нем. — Senkensystem junger Plattformen; франц. — système de dépressions des plate-forme nouvelles.

МУЛЬДА.— 1. Синклинальная структура изометричной или овальной формы. Длина М. равна ширине или превышает ее более чем в два раза. Слои на крыльях М. имеют как пологое, так и крутое падение [Соболевская, 1973. Близк. опред.: Белоусов, 1961а, 1971; Тетяев, 1961].

— Округлые отрицательные структуры до 100 км в поперечнике, которые выделяются в центральных частях и прогибов (Мыцбулакская на Туранской плите, Штромбергская и Крайхгау на Южно-Германском параплакосе) [Гарецкий, 1972. Близк. опред.: Гарецкий и др., 1965; ТЕ, 1966].

2. Замковая часть синклинали [Малахов, 1962. Близк. опред.: Кропоткин, 1961; Сапфиров, 1965, 1974].

Син.: впадина структурная [Потапов, 1964], ложбина [Геологическое строение..., 1964], чаша.
Англ. — trough, syncline, synclinal fold; нем. — Mulde; франц. — synclinale.

ВПАДИНА МОЛОДОЙ ПЛАТФОРМЫ.— Отрицательная структура чехла молодой платформы, характеризующаяся более крутым, чем в синеклизах (доли градусов, первые градусы) залеганием слоев. Мощность пород во В. м. п. 3—6 км, иногда — 8—

10 км. В. м. п. имеют округлую изометричную форму с длиной оси 200—300 км (Барсакельмесская, Мургабская на Туранской плите, Валахская на Скифской плите) [Гарецкий и др., 1965; ТЕ, 1966; Гарецкий, 1972. Близк. опред.: ОЗТК, 1957; Лазько, 1962; Богданов и др., 1963; Неволин и др., 1965].

— Негативный гомолог свода, составляющий часть субантиклизы или синеклизы [Соболевская, 1973].

— Отрицательная форма, имеющая более или менее округлые очертания в плане. Размеры В. м. п. колеблются от 20—30 до 170 тыс. км² [Геологическое строение..., 1964].

Англ. — young platform depression; нем. — Vertiefung junger Plattform; франц. — dépression (d'une plate-forme nouvelle).

НЕОПЛАТФОРМЕННАЯ ВПАДИНА.— В., образовавшаяся на молодой платформе и обладающая повышенной подвижностью, обнаруживающая заметную, хотя и пологую, складчатость прерывистого типа, нередко сочетающуюся с разрывами [Хаин, 1954].

Англ. — neoplatformian depression; нем. — Neokratonsenke; франц. — dépression néocratonale.

УЗЛОВАЯ НЕОПЛАТФОРМЕННАЯ ВПАДИНА.— Н. в., расположенная в узлах пересечения двух или трех основных направлений прогибания и обладающая особенно значительным погружением [Хаин, 1954].

Англ. — nodal neoplatformian depression; нем. — neokratonische Knotensenke; франц. — dépression néocratonale de croisement.

ПРОГИБ МОЛОДОЙ ПЛАТФОРМЫ.— Отрицательная структура чехла молодой платформы, характеризующаяся более крутым (доли градусов, первые градусы) залеганием слоев. Мощность пород в П. м. п. от 3—6 км до 8—10 км; имеет вытянутую линейную форму; длина достигает 500—1000 км, при ширине 200—300 км (Южно-Мангышлакский на Туранской плите, Манычский на Скифской плите) [Гарецкий и др., 1965; ТЕ, 1966; Гарецкий, 1972].

— Крупная синклинальная структура в пределах синеклиз или моноклиз, осложняющая склоны тех и других или расположенная в приразломных зонах; иногда это система более мелких депрессий. Часто П. м. п. сопровождают валы, но не обязательно сопряжены с ними [Соболевская, 1973].

Англ. — young platform depression; нем. — Senke (junger Plattform); франц. — dépression d'une plate-forme nouvelle.

КРАЕВЫЕ И ПОГРАНИЧНЫЕ СИСТЕМЫ

ПОГРАНИЧНЫЕ ТЕКТОНИЧЕСКИЕ СТРУКТУРЫ.— Структуры, расположенные в пограничной зоне платформ со складчатыми областями [Вотах, 1969; Тектоническая номенклатура..., 1972; Красный, 1972, 1977].

Примеч.: О. В. Вотах [1969], А. А. Богданов и др. [Тектоническая номенклатура..., 1972], Л. И. Красный [1972] к П. т. с. относят *краевые прогибы, краевые впадины, краевые швы, краевые системы, краевые плиты*, В. П. Маркевич [1966] — *стыковые (краевые) тектонические швы, краевые (передовые) прогибы (продольные и поперечные), перикратоны (зоны перикратонных опусканий)*,

Г. А. Кузнецов [1972] — *краевые швы, краевые вулкано-плутонические пояса, краевые (передовые) прогибы, миогеосинклинальные зоны, зоны перикратонных опусканий, предгорные прогибы.*

Ю. А. Косыгин, И. В. Лучицкий [1961] основными типами структур ограничений древних платформ считают *перикратонные опускания, краевые швы* и *эпикратонные геосинклинали.* В 1963 г. предложенная классификация была несколько изменена: вместо *эпикратонных геосинклиналей* были введены *краевые прогибы.* Генетически структуры ограничения платформ подразделяются на две группы: а) первичные ограничения, заложившиеся в докембрии и связанные с начальным этапом развития платформы, б) вторичные — наложенные (эпикратонные), которые возникли в неохроне, и, по-видимому, не ранее герцинской эпохи тектогенеза [Косыгин, Лучицкий, 1963].

А. П. Карпинский [1894] считал, что примыкающие к развивающимся геосинклиналям края платформы характеризуются максимальным погружением относительно других частей платформы и их тектоническое развитие тесно связано и обусловлено развитием структурных планов складчатых областей. В. Е. Хаин [1951а, 1964б, 1973], развивая идеи А. П. Карпинского, дал следующую формулировку этой закономерности, назвав ее законом Карпинского — зоны максимального прогибания в пределах платформы располагаются в непосредственной близости и простираются параллельно наиболее активной из геосинклинальных областей данного времени.

ПЕРЕХОДНАЯ ЗОНА ОТ ПЛАТФОРМ К ГЕОСИНКЛИНАЛЯМ.— Окраинные части платформ, которые в течение мегацикла испытывали неоднократное или многократное воздействие смежных геосинклинальных поясов и в пределах которых проявился магматизм кислого и щелочного состава [Абдуллаев, 1964].

Нем. — Übergangzone von Plattformen zu Geosynklinalen; франц. — zone transitoire entre des plate-forme et géosynclinales.

СТРУКТУРНЫЕ ЭТАЖИ ЗОНЫ СОЧЛЕНЕНИЯ ПЛАТФОРМ И СКЛАДЧАТЫХ ОБЛАСТЕЙ. — Зоны развития краевых прогибов, в которых выделяются три крупных структурных этажа: 1) фундамент платформы, 2) доорогенный платформенный чехол, 3) орогенный комплекс краевого прогиба. Структурные этажи наиболее четко обособляются друг от друга во внутренней (пригеосинклинальной) части прогибов. На платформенном борту различия между вторым и третьим структурным этажом проявляются слабее. Кристаллический фундамент платформы прослеживается под многими краевыми прогибами и уходит еще дальше в глубь складчатых областей до наружного края эвгеосинклинали [Некоторые общие..., 1973].

Нем. — Strukturstockwerke der Verbindungszone der Plattformen und der Faltungsgebiete; франц. — étages structuraux de la zone transitoire entre des plate-forme et des régions plissees.

РЕЗОНАНСНО-ТЕКТОНИЧЕСКИЕ СТРУКТУРЫ.— Довольно обширная категория структурных образований земной коры, возникших в краевых частях платформ в результате воздействия на них тектонических процессов, происходивших в смежных геосинклинальных областях на разных стадиях развития последних [Пущаровский, 1969, 1972а].

Примеч.: Р.-т. с. подразделены на три основных группы: а) *зоны перикратонных опусканий, окраинные синеклизы,* б) *продольные* и *поперечные краевые системы,* в) *глыбовые* и *глыбово-складчатые зоны.*

Все Р.-т. с. располагаются перед фронтом многеосинклинальных зон и являются наплатформенными образованиями, за исключением некоторых краевых прогибов, внутренние зоны которых имеют многеосинклинальное основание.

В *качестве примеров областей развития подобных структур можно рассматривать* область Скалистых гор США, включая в нее Центральные и Южные Скалистые горы, их передовые впадины и плато Колорадо; Кыллахскую зону глыбово-скалистых Р.-т. с.; крупную зону Р.-т. с., протягивающуюся в Центрально-Аргентинских Пампах **[Пущаровский, 1972а].**

Нем. — tektonische Resonanzstrukturen; франц. — structures tectoniques de résonance.

ПОДВИЖНЫЙ ШЕЛЬФ. — Переходная зона между геосинклиналью и платформой, несущая и переходные черты между ними. Одни участки П. ш. по характеру и мощности осадков приближаются к геосинклиналям, другие — к платформам. В орогенические эпохи в областях П. ш. на одних участках наблюдается развитие складчатых зон, иногда даже значительного протяжения [Кассин, 1937. Близк. опред.: Бубнов, 1934, 1960; Мазарович, 1938а, б].

Англ. — mobile shelf; нем. — labiler Schelf; франц. — plateau continental labil en pente faible.

КРАЕВАЯ СИСТЕМА. — 1. Обширные глубоко погруженные асимметричные структурные образования сложного строения, располагающиеся перед фронтом складчатых зон (параллельные им), вовлеченные в прогибание в эпоху интенсивной тектонической активности смежных с ними геосинклинальных зон [Пущаровский, 1969. Близк. опред.: Пущаровский, 1959; Вотах, 1969; Тектоническая терминология..., 1974].

2. Удлиненные асимметричные депрессии, протягивающиеся вдоль границ платформ и геосинклинальных областей и являющиеся, таким образом, пограничными структурами [Зоненшайн и др., 1966].

Примеч.: Термин К. с. неоднократно употреблял Н. С. Шатский [1946а, б, в, 1947] как для обозначения поперечных структур, возникающих на границе платформ и геосинклинальных областей, так и продольных структур, развивающихся на краю платформ, хотя в последнем случае нигде этот термин не получил строгого определения.

Для К. с. характерна четко выраженная поперечная зональность. В них устанавливаются три зоны: 1) приплатформенная, 2) осевая, наиболее прогнутая, занятая формациями собственно самого краевого прогиба, 3) пригеосинклинальная складчатая, часто отвечающая внешней многеосинклинальной зоне складчатых систем. Приплатформенные борта испытали дислокацию платформенного типа, тогда как в пригеосинклинальных бортах развивалась интенсивная складчатость по существу геосинклинального типа. К. с. слагаются (не считая молассы) преимущественно платформенными формациями, лишь в пригеосинклинальных частях появляются субгеосинклинальные формации типа флишевой [Зоненшайн и др., 1966].

Англ. — marginal system; нем. — Randsysteme; франц. — systèmes périphériques.

ПРОДОЛЬНАЯ КРАЕВАЯ СИСТЕМА. — Обширная тектоническая зона сложного строения, располагающаяся перед фронтом складчатой области, вовлеченная в более или менее значительное

компенсационное опускание в эпоху превращения геосинклинальной области в поднятое складчатое сооружение [Пущаровский, 1969].

Нем. — Längsrandsysteme; франц. — système périphérique longitudinal.

АКТИВНЫЙ БОРТ (край, зона) ПЛАТФОРМЫ.— Структурный элемент платформы, в течение длительного периода характеризующийся значительной тектонической активностью с тенденцией к общему опусканию, хотя в отдельные периоды имеют место колебания разного знака. В результате преобладающего общего опускания на А. б. п. формируются осадочные образования обычно значительно больших мощностей, чем в других, более удаленных *районах платформы* [Маркевич, 1961. *Близк. опред.:* Абдуллаев, 1964].

Геосинклинальный комплекс

СКЛАДЧАТО-ГЛЫБОВАЯ КРАЕВАЯ СИСТЕМА.— Система, возникшая главным образом на месте перикратонных прогибов. Складкообразование связано преимущественно с перемещением блоков вдоль систем крутых разломов. Отсюда преобладающий тип складок — протяженные (до 100—200 км) гребневидные антиклинали и широкие синклинали. Предполагается, что разломы с глубиной выполаживаются, переходя в пологие надвиги. Складчатые зоны нередко сорваны с фундамента, что объясняется гравитационной тектоникой. Магматизм в С.-г. к. с. развит незначительно. Это преимущественно дайки основного состава. В эпоху формирования этих систем существовали благоприятные условия для концентрации полиметаллических и др. руд телетермального *происхождения* [Красный, 1972, 1977].

Примеч.: С.-г. к. с. известны в пределах хр. Сетте-Дабан [Ставцев, 1968], на окраине Северо-Китайской и Южно-Китайской платформ [ТЕ, 1966], в Канадских Скалистых горах, в складчатом поясе внешнего Загроса на востоке Аравийской платформы [Штеклин, 1966].

М. В. Муратов, В. Е. Хаин [1968] считают, что Ангаро-Ленская краевая система, Юрские горы, Высокий и Сахарский Атлас также относятся к С.-г. к. с.

РЕЗОНАНСНО-ТЕКТОНИЧЕСКАЯ ГЛЫБОВАЯ ЗОНА (глыбово-складчатая).— Краевая часть платформы, в которой проявляются глыбовые движения, индуцированные движениями в соседних складчатых областях [Молчанова, 1969. Близк. опред.: Пущаровский, 1969].

Примеч.: Широкое развитие Р.-т. г. з. получили по периферии Тихоокеанского пояса, особенно в краевых частях Североамериканской и Южноамериканской платформ. К числу таких структур относятся Скалистые горы США, горы Франклин в Канаде, зона Центрально-Аргентинских Пампа в Южной Америке и зона Кыллахского поднятия на окраине Алданского щита [Молчанова, 1969].

ПЕРИКРАТОННАЯ ГЕОАНТИКЛИНАЛЬНАЯ СИСТЕМА.— Докембрийские структуры ограничения платформ, расположенных

вдоль края Сибирской платформы на участках приподнятого положения фундамента и примыкающих по краевым швам к приподнятым зонам смежной ортогеосинклинальной области. П. г. с. состоят из обширных архейских выступов и глыб, разделенных узкими грабенами, выполненными нижнепротерозойскими интенсивно дислоцированными терригенными и вулканогенно-терригенными толщами мощностью до 10—14 км, метаморфизованными в целом в зеленосланцевой фации. Для П. г. с. характерны многочисленные длительно живущие разрывные нарушения, тесно связанные с краевыми швами [Структуры ограничения..., 1968, 1972, 1974. Близк. опред.: Опыт типизации..., 1972; Вотах, 1976].

Англ. — pericratonal geanticlinal system; нем. — perikratonisches Geantiklinalsystem; франц. — système péricratonal géanticlinal.

П. ГЕОСИНКЛИНАЛЬНАЯ СИСТЕМА. — Докембрийские структуры ограничения платформ, ширина которых достигает 250—600 км, представляющие глубокие (до 14—15 км) прогибы или системы прогибов и разделяющих их поднятий. Они характеризуются длительным развитием от 1 млрд. лет до 1,5—2,0 млрд. лет и общностью разрезов со смежными участками плиты [Структуры ограничения..., 1968, 1972; Вотах, 1976].

Примеч.: Различаются П. г. с. *сибирского* и *уральского типов*. Первые (Патомская, Енисейская) имеют зональное строение и треугольную форму в плане. Они вдаются в тело платформы и продолжаются в ее пределах в виде авлакогенов. Здесь выделяются *внутренние приплатформенные, внешние рифейские прогибы*, которые в современной структуре представлены широкими пологими синклинориями, разделенными поднятиями (антиклинориями). Системы уральского типа (Уральская, Аделаида и др.) характеризуются более простым строением, протягиваются вдоль окраин платформ на расстоянии 1000—1500 км (до 2500) при ширине 70—200 км (до 600). В продольном направлении они распадаются на крупные четковидно расположенные прогибы (например, Южно-Уральский и Средне-Уральский). П. г. с. уральского типа распространены значительно шире систем сибирского типа [Структуры ограничения..., 1968].
Англ. — pericratonal geosynclinal system; нем. — perikratonisches Geosynklinalsystem; франц. — système péricratonal géosynclinal.

ЗОНА КРАЕВЫХ ПОДНЯТИЙ. — Относительно приподнятая тектоническая зона на границе древних платформ с палеозойскими и более молодыми складчатыми областями, сложенная отложениями близкими к платформенным, отделенная от геосинклинали краевым швом, но тем не менее являющаяся элементом складчатой структуры последней [Херасков, 1963].

Англ. — zone of marginal uplifts; нем. — Randhebungszone; франц. — zone de bombements periphériques.

КРАЕВОЕ ПОДНЯТИЕ. — Нетронутый участок поднимающейся геосинклинали за пределами больших, внутренних впадин. К. п. не принадлежат к той категории тектонических зон, которая включает центральные поднятия, межгорные и передовые прогибы, в связи с тем, что внутренние впадины располагаются несогласно на геосинклинали, независимо от ее внутреннего расчленения; К. п. включают в себя разнородные элементы геосинклинали

и могут иметь в своем составе несколько центральных поднятий и устойчивых геоантиклиналей, неправильно срезаемых границей внутренние впадины [Белоусов, 1954. Близк. опред.: Попов, 1938; Хаин, 1954].

Син.: краевой выступ [Тектоническая номенклатура..., 1972].
Англ. — marginal uplift; нем. — Randhebung; франц. — bombement périphérique.

ВОЗРОЖДЕННОЕ КРАЕВОЕ ПОДНЯТИЕ.— К. п. начала тектонического цикла, подвергшееся сначала опусканию при формировании передового прогиба, а затем вновь испытавшее воздымание в конце цикла [Хаин, 1954].

Англ. — regenerated marginal uplift; нем. — regenerierte Randhebung: франц. — bombement périphérique régénéré.

КРАЕВОЙ ВЫСТУП.— Высоко поднятый по границе с геосинклинальным поясом участок платформы, который испытывает сильное раздробление под воздействием тектонических усилий (Кыллахский выступ на юго-востоке Сибирской платформы, выступ Пампы на западе Южноамериканской платформы, выступ Франклина на западе Североамериканской платформы) [Тектоническая номенклатура..., 1972].

Англ. — marginal protrusion; нем. — Randvorsprung.

КРАЕВОЙ АНТИКЛИНОРИЙ.— Складчато-глыбовые горы, возникающие в период активизации на месте перикратонных прогибов. В К. а. на поверхность выступают более древние, по отношению к молодым складчатым сооружениям (в пределах Северо-Востока СССР — это мезозоиды) породы [Красный, 1966].

Близкие термины: краевое поднятие, краевая геоантиклиналь.
Англ. — marginal anticlinorium; нем. — Randantiklinorium; франц. — anticlinorium périphérique.

ПЕРИФЕРИЧЕСКИЕ ПЕРЕХОДНЫЕ ГЕОАНТИКЛИНАЛИ.— Периферические геоантиклинальные зоны, характеризующиеся фациально и структурно постепенным переходом к платформе (Западное Приуралье, северо-западная окраина Аппалачей) [Николаев, 1944].

Нем. — peripherische Übergangsgeantiklinalen; франц. — géanticlinales périphériques transitoires.

КРАЕВОЙ ШОВ.— 1. Сравнительно узкая протяженная зона глубинных разломов, разделяющая геосинклинальные и платформенные области [Вальбе, 1971. Близк. опред.: Богданов, 1955; Пущаровский, 1959; Зоненшайн и др., 1966; Косыгин, 1969; Хаин, 1954, 1971а; Зоненшайн, 1972].

— Зона разломов, отделяющая докембрийские плиты или щиты от позднедокембрийских геосинклинальных систем [Косыгин, Лучицкий, 1961, 1963; Косыгин и др., 1964а, б].

— Глубинный разлом древнего заложения и длительного развития [Павловский, 1959; ТЕ, 1966].

2. Зона пограничных тектонических швов глубокого заложения, разделяющая различные по строению и истории геологического развития блоки земной коры [Кузнецов, 1972. Близк. опред.: Шатский, 1945; Косыгин, 1958; ГС, 1955, 1960, 1973; Богданов и др., 1963].

3. Разломы, разграничивающие крупные глубинные блоки с различным типом разреза земной коры (такие, как разновозрастные складчатые системы, платформы, срединные массивы) [Томсон, 1965].

Примеч.: Термин введен Н. С. Шатским в 1945 г. К. ш. сменяют по простиранию перикратонные опускания, образуя вместе с ним непрерывный ряд структур ограничения платформ.

Син.: перикратонный разлом [Потапов, 1964; Кузнецов, 1972], стыковые (краевые) тектонические швы [Маркевич, 1966].

Англ. — marginal suture; нем. — Randsutur; франц. — suture périphérique.

ГЛУБИННЫЙ РАЗЛОМ КРАЕВЫХ ПРОГИБОВ.— Г. р., с которыми связано формирование краевых прогибов. Зоной глубинного разлома ограничен внутренний край прогиба (прилегающий к складчатой области), который в поверхностной структуре обычно очень хорошо выражается не только определенными деформациями верхнего структурного этажа, но и резкой сменой характера отложений и их мощностей [Пейве, 1956].

Англ. — deep fault of foredeeps; нем. — Bruch tief gelegener Randsenken; франц. — fracture profonde des dépressions périphériques.

ПЕРИКРАТОННЫЙ ГЛУБИННЫЙ РАЗЛОМ.— Г. р., отделяющий геосинклиналь от платформы и определяющий очертания последней [Хаин, 1963, 1964б, 1971а, 1973. Близк. опред.: Потапов, 1964].

Син.: краевой шов [Хаин, 1963, 1964б; Потапов, 1964; Кузнецов, 1972].

Англ. — pericratonal deep fault; нем. — perikratonische Tiefenstörung; франц. — fracture profonde péricratonale.

КРАЕВОЙ ГЛУБИННЫЙ РАЗЛОМ ПЛАТФОРМЫ.— Разлом, приуроченный к окраинам платформ и генетически тесно связанный с глубинными разломами складчатых областей, обрамляющих платформы. К. г. р. п. проявляются в виде узких линейно-вытянутых зон складок, флексур, прогибов и швов сочленения платформы со складчатыми сооружениями. Они обуславливают активизацию окраин платформ, возникновение и развитие краевых структур. К. г. р. п. отличаются от глубинных разломов складчатых областей амагматичностью (характерны лишь незначительные проявления траппового магматизма), отсутствием контрастных, знакопеременных тектонических движений; располагаются как вдоль, так и поперек сложных складчатых систем (и параллельных им границ платформы), в соответствии с чем выделяются: К. г. р. п. *продольные* и *поперечные* [Кириллов, 1963].

Англ. — marginal deep fault of platform; нем. — Tiefenstörung des Randkratons; франц. — fracture profonde périphérique d'une plate-forme.

КРАЕВАЯ ПЛИТА.— 1. Структура земной коры, представляющая собой переход от наиболее подвижной части платформ, развитых по окраинам платформ, к геосинклиналям [Мазарович, 1938а].

2. Тип тектонических пограничных структур, залегающих на древних платформах и складчатых областях [Вотах, 1969].

Англ. — marginal plate; нем. — Randtafel; франц. — plaque périphérique.

ПЕРИКРАТОННЫЙ ПРОГИБ.— 1. Обширные окраинные участки плит, вытянутые вдоль края платформы и представляющие собой области длительных и устойчивых погружений на протяжении значительной части времени развития платформы. Длина их измеряется многими сотнями и даже тысячами км, при ширине, достигающей 300 км. В пределах этих структур мощности платформенного чехла обладают наибольшими величинами (до 5—6, иногда до 10 и более км). При этом в разрезе чехла появляются мощные соленосные толщи, а в ряде мест и молассы [Богданов и др., 1963; Тектоническая номенклатура..., 1972].

2. Зона наиболее длительного и устойчивого погружения по окраинам платформ, представляющая их третью, наиболее глубокую (после щитов и плит) ступень с погружением фундамента более 5 и до 15 км. П. п. отличаются от миогеосинклиналей меньшей линейностью очертаний, меньшими скоростями и градиентами скоростей погружения, платформенным характером осадочной формации, складчатостью не выше промежуточного типа; они отделяются от смежных миогеосинклиналей либо разломами или флексурами, либо краевыми поднятиями. П. п. не только наследуются (частично) передовыми прогибами, но (в следующем цикле) сами нередко наследуют последние [Хаин, 1967. Близк. опред.: Хаин, 1964б].

3. Длительно развивающийся асимметричный прогиб, возникающий вдоль края древней платформы. Гомологичные прогибы встречаются и на краях молодых платформ, вдоль их границ с альпийской геосинклинальной областью [ЗТК, 1965].

— Прогибы очень длительного формирования, проходящие с различной полнотой фазу образования как ранних, так и поздних прогибов [Варенцов, Королюк, 1973].

Примеч.: По особенностям формирования П. п., в отличие от *зон перикратонных опусканий* Е. В. Павловского [1959], лучше именовать *перикратонными геосинклиналями* [Косыгин, 1961; Косыгин, Лучицкий, 1961].

Син.: окраинный прогиб [Муратов и др., 1962], краевая впадина [Хаин, 1964б, 1973], платформенный склон [Зоненшайн, 1972], перикратонные опускания [Красный, 1972].

Англ. — pericratonal depression; нем. — perikratonische Senke; франц. — dépression péricratonale.

ГЕОСИНКЛИНАЛЬНАЯ ПОБОЧНАЯ ОБЛАСТЬ.— Прогиб в зоне перехода от геосинклинали к платформе, ответвляющийся от основной геосинклинальной области иногда под некоторым углом

и более или менее вдающийся в платформу. В самых начальных стадиях своего развития прогибы выполняются формациями платформенного типа, но затем испытывают мощное погружение вполне геосинклинального характера и служат местом отложения типичных шельфовых и молассовых толщ, родственных передовым прогибам. Складчатость обычно умеренная, но нередки надвиги, магматизм слабый. Примеры: Донбасс, система Вичита, относящиеся к герцинскому этапу, альпийские геосинклинали — Кельтиберийская, Юрских гор, Цзиньлинь-Шань в Китае [Хаин, 1954].

Нем. — geosynklinales Seitengebiet; франц. — zone géosynclinale latérale.

ЗОНА ПЕРИКРАТОННЫХ ОПУСКАНИЙ.— 1. Платформенные синклинальные структуры первого порядка, пограничные со складчатыми (геосинклинальными) областями и характеризующиеся необычной длительностью развития в течение многих геологических периодов или даже нескольких эр [Кузнецов, 1972. Близк. опред.: Павловский, 1959].

2. Зона моноклинального строения, расположенная между миогеосинклиналью, с которой она связана плавным переходом, и внутренними районами платформы. Обычно это очень крупные моноклинальные структуры, характеризующиеся увеличением мощностей отложений в сторону миогеосинклинали, вытянутостью по краю платформ и платформенными чертами разреза. Фациальные изменения, особенно вкрест простирания, наблюдаются нередко; в том же направлении, как правило, увеличивается и полнота разреза. Формирование их обычно длительное. Поверх З. п. о. могут образовываться краевые (передовые) прогибы, которые не следует с ними смешивать. Если краевые прогибы образуются в период роста складчатых сооружений на месте геосинклиналей, то З. п. о. формируются во время особенно значительных прогибаний геосинклинали [Пущаровский, 1969, 1972а. Близк. опред.: Маркевич, 1961, 1966].

Примеч.: По морфологии развития тектонических дислокаций и по набору осадочных формаций З. п. о. близки к краевым прогибам, но отличаются от них по генезису, местоположению и длительности развития (Ангаро-Ленский прогиб) [Кузнецов, 1972].

Син.: перикратон [Маркевич, 1966].

Англ. — zone of pericratonal subsidence; нем. — Kratonsenkungszone.

ПЕРИКРАТОН.— 1. Крупная линейная отрицательная структура резкого погружения, образовавшаяся на окраине платформы в течение определенного этапа и обращенная в сторону смежной геосинклинали. Характер формаций переходный: от платформы к геосинклинали [Малич, 1971].

2. Окраинные синеклизы плит, представляющие области длительных и интенсивных погружений (мощность чехла до 10—20 км); ограничены флексурами, иногда разломами [Виноградов, 1967].

Примеч.: Область П. рассматривается как наложенное образование линейно-блокового типа; ограничивающие его позднепротерозойские молодые разломы субмеридионального направления наложились на древние доплатформенные разломы (образовавшиеся не позже раннепротерозойского времени), которые имеют субширотную ориентировку и совпадают с внутренними структурами кристаллического фундамента [Клубов, 1974].

Син.: зона перикратонных опусканий [Маркевич, 1966].

Англ. — pericraton; нем. — Perikraton; франц. — péricratone.

ОПУСКАНИЕ ПЕРИКРАТОННОЕ.— 1. Краевые прогнутые участки платформы, в пределах которых поверхность архейского фундамента опущена на значительную глубину, а мощность позднего докембрия весьма значительна. В позднем докембрии в О. п. возникают линейные складчатые структуры; вследствие расколов фундамента, связанных с погружением, зоны О. п. могут становиться проницаемыми, в них могут появляться метаморфические серии и интрузии. Отложения, выполняющие О. п., связаны постепенным переходом с отложениями докембрийской плиты. Для крупных и глубоких О. п. характерна повышенная мобильность в неохроне; низы палеозоя могут быть вовлечены в складчатость. О. п. в целом испытывают вертикальные перемещения больших амплитуд, чем прилегающие части платформы. Они представляют собой единые крупные структуры значительной протяженности и огромной длительности развития [Косыгин, 1960а, 1961; Косыгин, Лучицкий, 1961, 1963; Ярош, 1968].

2. Обширные погружения краевых частей платформ, примыкающих к геосинклиналям [Проект..., 1963. Близк. опред.: Дедеев, 1970; Хаин, 1971а].

— Зона длительного погружения платформы по ее границе с одновозрастной геосинклинальной областью, существовавшая на протяжении нескольких геологических периодов и выполненная мощной серией осадочных пород [ГС, 1973].

Примеч.: Термин О. п. не может быть противопоставлен термину *«краевой прогиб»*, т. к. эти два термина имеют совершенно различный объем. Краевой прогиб характеризует стадию развития пограничной зоны системы платформа — складчатая область, а О. п. говорит о режиме края платформы на всем протяжении ее существования. Тектонотип — Ангаро-Ленский прогиб [Варенцов, Королюк, 1973].

Именовать О. п. *миогеосинклиналями* или выделение в их пределах *мио-* и *эвгеосинклинальных зон* нельзя признать удачным, так как термин *«миогеосинклиналь»* применим к любым *амагматическим геосинклиналям* независимо от их положения, термин О. п. подчеркивает генетическую связь данной структуры с фундаментом платформы и краевое ее положение относительно кратона [Косыгин, Лучицкий, 1963].

Настоящие краевые прогибы с четко установленными молассами появились в позднем палеозое. Ранее, по-видимому, преобладающей формой пограничных структур были О. п. и *перикратонные прогибы* [Красный, 1972].

Син.: перикратонный прогиб [Тектоническая номенклатура..., 1972], перикратон [Малич, 1971; ГС, 1973].

Англ. — pericratonal subsidence; нем. — perikratonische Absenkung; франц. — dépression péricratonale.

ОБЛАСТЬ ПЕРИКРАТОННОГО ОПУСКАНИЯ.— Широкие (до 1000 км) полосы резко погруженного, даже против плит, залега-

ния фундамента и развития наиболее молодых отложений осадочного чехла [Хаин, 1973].

Примеч.: О. п. о. образуют как бы третью после щитов и плит ступень фундамента и нередко отделяются от плит системами разломов (преимущественно в фундаменте) и флексур (в чехле). Однако некоторые исследователи [Тектоническая номенклатура..., 1972] включают О. п. о. еще в состав плит [Хаин, 1973].

Син.: склон платформы [Хаин, 1973].
Англ. — region of pericratonal subsidence.

ПЛАТФОРМЕННЫЙ СКЛОН.— Обширная моноклиналь, полого погружающаяся в сторону оси краевой системы. В этой зоне, за единичными исключениями, наблюдаются дислокации лишь платформенного типа, а в ее сложении участвуют исключительно платформенные формации (Камско-Уфимский прогиб Приуралья) [Зоненшайн, 1972. Близк. опред.: Хаин, 1964б].

Син.: перикратонное опускание [Павловский, 1959], окраинный прогиб [Муратов и др., 1962], склон платформы, перикратонный прогиб [Хаин, 1964б].
Англ. — platform slope; нем. — Kratonabhang; франц. — talus cratonal.

ПЕРИПЛАТФОРМЕННОЕ ОПУСКАНИЕ.— Структура на молодых платформах, выделяемая по аналогии с перикратонными опусканиями [Тектоника Туранской..., 1966].

Англ. — periplatform subsidence; нем. — perikratonische Senke; франц. — dépression péricratonale.

ПЕРИПЛАТФОРМЕННАЯ МОНОКЛИНАЛЬ.— Моноклиналь, развивающаяся в областях плит, примыкающих к альпийским геосинклиналям, где их рост связан с энергичным прогибанием последних (Бахардокская П. м. на Туранской плите) [ТЕ, 1966. Близк. опред.: Тектоника Туранской..., 1966].

Англ. — periplatform monocline; нем. — perikratonische Monoklinale; франц. — monoclinale péricratonale.

ПЕРИКРАТОННАЯ ВПАДИНА.— Надпорядковая односторонняя асимметрично построенная синклинальная структура (аналог синеклизы), состоящая из миогеосинклинального ядра, обрезанного глубинным швом эвгеосинклинали и платформенного крыла, осложненного бороздами палеоавлакогенов; структурное новообразование, наложившееся с резким несогласием на предраннебайкальские (карельские, архейские) структуры [Клубов, 1971].

Син.: предгеосинклинальный прогиб [Олли, Романов, 1959], окраинный прогиб [Муратов и др., 1962].
Англ. — pericratonal basin; нем. — perikratonische Senke; франц. — dépression péricratonale.

КРАЕВАЯ СИНЕКЛИЗА.— 1. Внешние, обширные части изометричных краевых впадин, принадлежащие платформам. Границы предгорных прогибов с К. с. являются границами складчатых областей с платформами или плитами [Потапов, 1960, 1964].

2. Огромные (до 1000 км и более в поперечнике) впадины с мощностью чехла до 9—10 и даже 12—15 км, т. е. фундамент здесь опущен гораздо ниже, чем в среднем в пределах плит. К. с. от плит обычно отделены системами флексур (Прикаспийская и *Печорская синеклиза*) [*Хаин, 1964б*].

Син.: узловая синеклиза [Хаин, 1964б], фиалоген [Проект ..., 1963], платформенная котловина [Хоментовский, 1962].
Англ. — marginal syneclise; нем. — Randsyneklise; франц. — syneclise périphérique.

БАТИСИНЕКЛИЗА. — *Особенно* глубокие (до 12—15 км) синеклизы или узловые синеклизы; располагаются на выступающих углах платформ, там где сходятся две зоны перикратонных опусканий. Увеличение мощности осадочного чехла в этих синеклизах идет параллельно утонению гранито-гнейсового слоя, возможно до полного его выклинивания (Прикаспийская синеклиза). Таким образом, по строению коры эти впадины близки к субокеаническим впадинам геосинклинальных поясов [Хаин, 1971а. Близк. опред.: Ставцев, 1965].

Англ. — bathsyneclise; нем. — Bathsyneklise; франц. — bathysyneclise.

ЭКЗОГОНАЛЬНАЯ ВПАДИНА. — В. на древней платформе (тектонотип Прикаспийская впадина), формирующаяся в отличие от перикратонного опускания не вдоль прямолинейных краев древних платформ, а на выколотых и раздробленных, глубоко погруженных внешних углах, обрамленных мобильными складчатыми зонами [Журавлев, 1964].

Англ. — exogonal basin; нем. — Exogonalsenke; франц. — dépression exogonale.

ЭПИКРАТОННАЯ ГЕОСИНКЛИНАЛЬ. — Третий тип ограничения древних платформ, характеризующийся общей плоской формой, монотонным формационным составом и отсутствием магматических *проявлений эвгеосинклинального типа* (палеозойская складчатая система Таймыра, выступающая между Лено-Енисейским прогибом и докембрийскими массивами Северного Таймыра) [Косыгин, Лучицкий, 1961].

Примеч.: *Перикратонные опускания* и *краевые швы* представляют собой первичные ограничения платформ, Э. г. вторичные их ограничения [Косыгин, Лучицкий, 1961].
Англ. — epicratonal geosyncline; нем. — epikratonische Geosynklinale; франц. — géosynclinale épicratonale.

ПРЕДГЕОСИНКЛИНАЛЬНЫЙ ПРОГИБ. — Зона, обладающая всеми признаками краевой части геосинклинали: огромная мощность древнего осадочного комплекса, интенсивная дислоцированность пород в последние фазы развития геосинклинали и постепенное нарастание степени метаморфизма пород к центральной зоне последней [Олли, Романов, 1959].

Примеч.: П. п. выделен А. И. Олли, В. А. Романовым как самостоятельная крупная структурно-тектоническая зона. В отличие от пригеосинклинальных прогибов, которые одновозрастны со *связанными с ними геосинклиналями*, П. п.

развиваются еще задолго до появления самой геосинклинали, являясь как бы предвестником зарождения последней [Мелещенко, Янов, 1960].
Нем. — prägeosynklinale Senke; франц. — dépression prégéosynclinale.

ПРИГЕОСИНКЛИНАЛЬНЫЙ ПРОГИБ.— 1. Крупный (иногда до 400—600 км на 100—200 км) прогиб, достаточно четко ограниченный, соединяющийся со сложными геосинклиналями «проливами», но в то же время обычно отделенный от последних крупными разломами (по-видимому, глубинными) [Янов, 1963. Близк. опред.: Мелещенко, Янов, 1960; Громов, 1963].

2. Умеренно подвижный участок земной коры, расположенный на прилегающих к геосинклиналям платформах или в пределах геоантиклиналей и срединных массивов внутри геосинклинальной области [ГС, 1973].

Примеч.: Характерными признаками П. п. являются: а) заложение П. п. на относительно консолидированном фундаменте (геоантиклинали и срединные массивы внутри геосинклинальной области, молодые платформы); б) расположение П. п. на границе областей поднятия и геосинклиналей, находящихся в стадии погружения; в) специфический набор формаций, заполняющих П. п.: континентальная красноцветная терригенная, молассоидная, наземная базальтовая и порфировая и др. переходные формации; г) характер локальных структур — штамповые складки и брахискладки на границе с геосинклиналью в зонах крупных разломов, переходящие в линейные складки [Янов, 1963].

Различаются П. п. *продольные* и *поперечные*. В структурном положении *поперечных краевых прогибов* и П. п. наблюдается аналогия — и те, и другие приурочены к выходящим углам платформ или геоантиклиналей [Мелещенко, Янов, 1960].

П. п. близки, но не тождественны *зевгеосинклиналям*, выделяемым в Северной Америке М. Кэем.

Близкие термины: внешний прогиб геосинклинальной области [Келлер, 1949], внешний геосинклинальный прогиб [Тектоническое районирование..., 1959], побочная геосинклиналь [ГС, 1973].
Нем. — Geosynklinalsenke; франц. — dépression périgéosynclinale.

Орогенный комплекс

КРАЕВОЙ ПРОГИБ.— 1. Очень крупный (нередко сложный) прогиб типа большого *синклинала* или *синклинория*, расположенный на границе между типично платформенной и складчатой областями и являющийся переходной зоной между платформой и геосинклиналью. Промежуточное положение К. п. выражается в том, что нередко крылья, примыкающие к платформе, сложены платформенными формациями, а примыкающие к складчатым зонам — мощными формациями геосинклинального типа. На всем протяжении К. п. осложнены поперечными поднятиями. К. п. занимают строго определенное положение в пространстве и времени и фиксируют момент замыкания геосинклинали [Шатский, 1945, 1947. Близк. опред.: Пейве, 1948, 1956; Хаин, Шейнманн, 1960; Горский, 1962; Левитес, 1965, Михайлов, 1951].

— Линейно-вытянутая глубокая геосинклинальная структура протяженностью в несколько сотен, а иногда и более тысячи км, располагающаяся в зоне сочленения платформенных и складчатых областей, возникшая и развивающаяся в эпоху замыкания и общего поднятия геосинклинальных систем, т. е. структу-

ры с коротким периодом развития [Пущаровский, 1959. Близк. опред.: Красильников, 1963; Вальбе, 1969; Пущаровский, 1969, 1972а; Тектоническая номенклатура..., 1972; Кузнецов, 1972].

— Структура, образовавшаяся при замыкании геосинклиналей на границе складчатой области и платформы, выполненная особыми формациями, материал для которых поступал из прилежащей геосинклинальной области, и обладающая вполне определенной структурной характеристикой [Варенцов, Королюк, 1973].

— Линейно-вытянутый асимметричный протяженный (свыше 1000 км) прогиб в зоне, пограничной между платформой и складчатым горным сооружением, возникшим на месте геосинклинальной области, заполненной существенно молассовыми и магматическими толщами [ГС, 1973. Близк. опред.: Ажгирей, 1956; ГС, 1955, 1960; Косыгин, 1958, 1969; де Ситтер, 1960; Кропоткин, 1961; Лазько, 1962; Хоментовский, 1962; Мусатов, 1963; Богданов и др., 1963; Шанцер, 1965; Маркевич, 1966; Замараев, 1967; Хаин, 1971а; Деннис, 1971, со ссылкой на J. H. F. Umbgrove, 1947].

2. Типичная орогенная структура, в большей своей части наложенная на соседнюю, более древнюю платформу. По характеру своего развития, типу складчатости, набору формаций она является промежуточной, переходной между геосинклинальными, орогенными и платформенными [Дедеев, 1972].

3. Длинный (до сотен км), узкий (до 50—100 км) и прерывистый желоб, возникающий в месте сочленения геосинклинальной области с платформой и плитой в конце геотектонического этапа перед воздыманием складчатой горной страны, когда происходит сопряженное опускание, в которое зачастую вовлекаются прилегающие платформенные блоки [Потапов, 1964].

4. Узкий, выполненный молассоидными отложениями и лишенный магматизма желоб, формирующийся на платформенном основании и возникающий на последних этапах развития эпикратонных геосинклиналей [Косыгин, Лучицкий, 1963].

5. Прогиб, возникающий в результате разделения интрагеосинклинали центральным поднятием [Белоусов, 1948, 1954].

6. Компенсационные погружения, развивающиеся на краях платформы, совпадающие по времени своего образования с поднятиями складчатых горных систем в геосинклиналях [по Виноградову, 1967].

Примеч.: В зоне соприкосновения геосинклинальных и платформенных областей существует большое число разнообразных структур. Наиболее широко известными из них являются краевые прогибы, поэтому нередко все прогибы этой зоны называются «краевыми». Это привело к тому, что под общим названием *«краевые прогибы»* стали описывать чрезвычайно различные структуры, часто резко и принципиально отличные. Отсутствие разработанной классификации приводит к тому, что одна и та же область в работах различных геологов получает резко отличные определения, что особенно хорошо видно на примере Ангаро-Ленского прогиба, который одними исследователями называется *платформенной синеклизой,* другими — *краевым прогибом,* третьими — *зачаточным краевым прогибом,* четвертыми — *перикратонным опусканием* и т. д.

Ю. М. Пущаровский [1960а] выделяет К. п., примыкающие к древним докембрийским платформам, и К. п., располагающиеся на молодых платформах.

Н. С. Шатский [1946а] подразделяет К. п. на *продольные* и *поперечные,* в зависимости от ориентации их к прилегающим складчатым областям.

Г. А. Кузнецов [1968] намечает эволюционный ряд К. п., в зависимости от времени их образования: 1) *раннепалеозойские* (Ангаро-Ленский, Приенисей-

ский), 2) *позднепалеозойские* (Приуральский, Приаппалачский), 3) *мезозойские* (Приверхоянский), 4) *кайнозойские* (Прикарпатский).

К. п. располагаются обычно на границе складчатых областей, принадлежащих разновозрастным платформенным системам — докембрийских и мезозойских складчатых областей (Предверхоянский К. п.), докембрийских и герцинских складчатых областей (Предуральский К. п.) [Соловьев, 1974; Тектоническая терминология..., 1974].

Син.: передовой прогиб [Хаин, Шейнманн, 1960; Хаин, 1964б, 1971а], компенсационный прогиб [Китык, 1965], экзогеосинклиналь [Кропоткин, 1961], зона краевых прогибов [Сурков, 1968].

Нем. — Randsenke; франц. — dépression périphérique.

ДОЧЕРНИЙ КРАЕВОЙ ПРОГИБ.— К. п., возникающий в результате расщепления небольшим вздутием соответствующей геосинклинали в пределах ее осевой зоны на два прогиба, которые по мере возрастания новообразованного поднятия постепенно раздвигаются и в конце концов могут подвинуться на геоантиклинальные ограничения прежней геосинклинали [Хаин, 1954].

Нем. — sekundäre Radsenke; франц. — dépression périphérique secondaire.

КРАЕВОЙ ПРОГИБ НАЧАЛЬНОГО И СРЕДНЕГО РАЗВИТИЯ.— К. п., разграничивающий соответственно складчатые системы, отличающиеся друг от друга по возрасту больше, чем на один тектонический цикл; для них характерны сравнительно небольшие мощности осадочных отложений (верхняя моласса) и развитие эффузивного магматизма [Сурков, 1968].

Англ. — foredeep with initial and middle development; нем. — Randsenke in früher oder mittlerer Entwicklungsstufe; франц. — dépression périphérique peu ou assez bien developpée.

К. П. ПОЛНОГО РАЗВИТИЯ.— Прогиб, формирующийся на стыке складчатых систем и древних платформ и характеризующийся накоплением мощных толщ осадочных отложений (нижняя и верхняя моласса) [Сурков, 1968].

Англ. — foredeep with full development; нем. — Randsenke voller Entwicklung; франц. — dépression périphérique bien developpée.

ПОПЕРЕЧНЫЙ КРАЕВОЙ ПРОГИБ.— Сложно построенные платформенные тектонические структуры, представляющие собой узкие, часто грабенообразные прогибы, не только сохраняющие свою ширину на значительных пространствах (сотни км), но и расширяющиеся в сторону платформ [Шатский, 1946а, в, 1947. Близк. опред.: Пущаровский, 1959].

Примеч.: Термин П. к. п. введен в литературу Н. С. Шатским в 1947 г., однако отдельно поперечные структуры описывались им еще в 1945 и 1946 гг.

Отличие П. к. п. от *продольных краевых прогибов* заключается лишь в том, что формации П. к. п. заходят дальше в глубь платформы [Шатский, 1946а, в 1947; Пущаровский, 1959].

П. к. п. разнообразны: а) *краевая поперечная флексура* (гряда Чернышева), б) *краевая поперечная синеклиза* (синеклизы Оттавы на Канадском щите), в) *краевой поперечный грабен* (Рейнский грабен, грабен Осло), г) *краевая поперечная система* (система Вичита, Большой Донбасс).

Син.: поперечный бассейн [Крумбейн, Слосс, 1960].
Англ. — cross foredeep; нем. — Querrandsenke; франц. — dépression périphérique transversale.

ОРТОСИНЕКЛИЗА.— Узкий линейно вытянутый прогиб, располагающийся в краевых частях платформы (поперечно к ее краю). Генетически и территориально связан с прогибающимися участками земной коры в соседних геосинклинальных областях (является непосредственным продолжением прогибов в геосинклинальных областях или краевых прогибов). Характерен как для ранних, так и для более поздних стадий развития платформ. Приурочен, по всей вероятности, к зонам глубинных разломов. Амплитуда прогибания достигает 4—5 км, протяженность — сотни км, ширина — десятки, первые сотни км. Выполнен отложениями в обычных платформенных фациях, иногда присутствуют фации краевых прогибов. Крылья осложнены разломами и имеют ступенчатое строение (Днепровско-Донецкая О.) [Ставцев, 1965].

Англ. — orthosyneclise; нем. — Orthosyneklise; франц. — orthosyneclise.

ПРИРАЗЛОМНЫЙ КРАЕВОЙ ПРОГИБ.— Приразломный прогиб, вызванный влиянием геосинклинали на окраинную часть платформы. П. к. п. возникают на стадии активизации складчатой области; при завершении геосинклинального процесса. П. к. п. выполнены терригенно-соленосными формациями, ограничены четкими протяженными разломами, заложенными во время замыкания геосинклиналей [по Варенцову, Королюку, 1973].

Нем. — Tiefenstörungsrandsenke; франц. — dépression périphérique près d'une fracture.

ВНЕШНЕЕ КРЫЛО КРАЕВОГО ПРОГИБА.— Более широкая и пологая и менее прогнутая, чем внутреннее крыло краевого прогиба зона, характеризующаяся однообразным платформенным обликом. Обычно это пологая моноклиналь, имеющая двухъярусное строение, которая прикрыта сравнительно маломощной (до 2—5 км и более) толщей неметаморфизованных осадочных пород и осложнена очень пологими, нередко куполовидными и соленосными, структурами платформенного типа, сгруппированными в тектонические зоны и валы различных направлений [Потапов, 1964].

Син.: внешняя зона краевого прогиба [Потапов, 1960].
Англ. — limb of foredeep.

ВНУТРЕННЕЕ КРЫЛО КРАЕВОГО ПРОГИБА.— Сравнительно глубоко прогнутая зона краевого прогиба с характерными признаками геосинклинального развития, сформированная на месте бывших краевых частей геосинклинальных областей и ныне осложненная антиклинориями, синклинориями и отдельными складками. Как периферийная крупнейшая отрицательная складка она входит в состав складчатой области [Потапов, 1964].

Англ. — internal limb of foredeep.

ПРИОРОГЕН.— Крупная линейная асимметричная отрицательная структура, образующаяся *на окраине платформы* вдоль поднимающейся складчатой системы. Ее характеризуют пологие приплатформенные и крутые прискладчатые крылья; формации переходные от платформенных к орогенным; характерен молассоидный комплекс [Малич, 1971].

ВНЕШНИЙ ГЕОСИНКЛИНАЛЬНЫЙ ПРОГИБ.— 1. П., образовавшийся на молодом, обычно еще слабо консолидированном складчатом сооружении под влиянием *тектонических процессов*, происходящих в прилежащих, не замкнувшихся геосинклинальных системах [Тектоническое районирование..., 1959].

2. *П., возникающие* при частичном замыкании геосинклинали на границе с платформой как четко очерченные впадины, характеризующиеся явно геосинклинальными формациями (флиш, аспидная) и структурными (напряженной мелкой линейной складчатостью) (Зилаирский синклинорий Урала) [Варенцов, Королюк, 1973].

Примеч.: Впервые название В. г. п. было предложено Г. А. Кудрявцевым (ВАГТ 31/III — 1959 г.) в докладе, прочитанном *на заседании Московского* общества испытателей природы [Янов, 1963].

По своей природе В. г. п. представляет собой разновидность *«геосинклиналей второго рода»*, описанных М. В. Муратовым в 1949 г. Определение *«внешние»* указывает *на внешнее положение данных прогибов* относительно *«материнской»* одновозрастной геосинклинальной системы, а не по отношению ко всей палеозойской геосинклинальной области в целом [Тектоническое районирование..., 1959].

Этот тип краевых прогибов Б. М. Келлер [1949] выделял под названием *внешний прогиб геосинклинальной области.*

Англ. — external geosynclinal depression; нем. — äußere Geosynklinalsenke; франц. — dépression géosynclinale extérieure.

ПОБОЧНАЯ ГЕОСИНКЛИНАЛЬ.— 1. *Прогиб, в зоне перехода* от геосинклинали к платформе, ответвляющийся от основной геосинклинальной области иногда под некоторым углом и более или *менее глубоко вдающийся* в платформу. П. г. испытывают некоторые преобразования, осложняясь поднятиями, сопровождающимися краевыми (передовыми) прогибами. Складчатость обычно умеренная, нередки надвиги, магматизм слабый [Хаин, 1954. Близк. опред.: Хаин, 1964б].

Син.: внутриплатформенная геосинклиналь [Хаин, 1964б], поперечный бассейн [ГС, 1973].

КРАЕВАЯ ВПАДИНА.— 1. В. на периферии орогена, *заполненная* молассой, богатая каустобиолитами и солями; является зоной самого позднего складкообразования [Бубнов, 1960, со ссылкой на L. Kober, 1921].

2. В., располагающиеся там, где цепочка передовых прогибов прерывается вследствие пересечения ее полосой поперечных поднятий. Они менее глубокие по сравнению с передовыми прогибами и имеют типично платформенный тип складчатости [Хаин, 1964б, 1973. Близк. опред.: Потапов, 1960, 1964].

Примеч.: «Для подобных структур в геологической литературе еще нет общепринятого и установившегося термина. Их называют то «ископаемыми геосинклиналями», то «недозревшими геосинклиналями», то «межгорными или краевыми впадинами»... Мы считаем наиболее правильным комбинировать исторический, геотектонический и геоморфологический элементы и классифицировать такие впадины, как «межгорные впадины — недозревшие геосинклинали», или в другом случае «краевые впадины — недозревшие геосинклинали» [Коровин, 1954, с. 30].

Син.: перикратонная впадина, краевой прогиб, перикратонный прогиб [Хаин, 1964б, 1973].

Англ. — foredeep; нем. — Randsenke; франц. — dépression periphérique.

ПЕРВИЧНАЯ КРАЕВАЯ ВПАДИНА.— К. в., сформировавшаяся до оформления складчатой структуры (западная Приуральская впадина) [Коровин, 1954].

Англ. — primary foredeep; нем. — primäre Randsenke; франц. — dépression périphérique primaire.

ВТОРИЧНАЯ КРАЕВАЯ ВПАДИНА.— К. в., *сформировавшаяся* после оформления складчатой структуры [восточная Приуральская впадина (Тургайская), сформировавшаяся уже после оформления структуры Урала, в начале мезозоя] [Коровин, 1954].

Англ. — secondary foredeep; нем. — sekundäre Randsenke; франц. — dépression périphérique secondaire.

КРАЕВЫЕ ВПАДИНЫ УНАСЛЕДОВАННЫХ ПРОГИБОВ.— Впадины, возникающие на краевых прогибах, располагающихся на внешних окраинах складчатых зон. Заполнены осадочными толщами различного происхождения мощностью 500 м и более. Отложения смяты в пологие складки, повторяющие в ослабленном виде складчатость нижнего комплекса осадочной толщи прогибов. Возможно наличие солянокупольных структур, возникающих за счет *солей толщ нижнего* структурного этажа краевых прогибов [по Хоментовскому, 1962].

Англ. — foredeeps of inherited depressions; нем. — überlieferte (posthume) Vertiefung der Randsenke.

КРАЕВОЙ ПРОГИБ СРЕДИННОГО МАССИВА.— Сравнительно крупная, синклинального типа структура, которая располагается по периферии срединного массива и вытянута параллельно его границам. Формируется перед фронтом складчатости воздымания в эпоху замыкания геосинклинальных прогибов, непосредственно граничащих со срединными массивами [Громов, 1962].

Примеч.: Среди К. п. с. м. выделяются две группы: 1) *непосредственно* примыкающие к складчатым зонам (Даубихинский прогиб Уссури-Ханкайского массива), 2) «врезанные» в древние структуры срединных массивов, которые непосредственно не примыкают к складчатым зонам, а отделены от них системами окраинных *поднятий (Зырянский прогиб Колымского массива)*. По морфологии и генезису К. п. с. м. имеют много общего с краевыми прогибами платформ. Однако было бы не верно отождествлять эти структуры. К. п. с. м. как первой, так и второй группы обладают значительной протяженностью и в то же время являются сравнительно узкими структурами. Длина наиболее крупных прогибов несколько сотен км, а ширина не превосходит 120—200 км. Глубина залегания фундамента нередко весьма значительна и достигает 7000—8000 км.

В поперечном сечении многие К. п. с. м., так же как и краевые прогибы платформы, асимметричны, хотя это и не является их обязательным признаком, особенно для прогибов второй группы [Громов, 1962, 1963].
Англ. — foredeep of median mass; нем. — Randsenke am Zwischengebirge.

ПЕРЕДОВОЙ ПРОГИБ. — 1. П., закладывающийся вдоль зон сочленения геосинклиналей и платформ, вследствие чего, как правило, его внешнее крыло *развито на платформенном основании*, а внутреннее — на геосинклинальном. П. п. протягиваются узкими (50—100 км) прерывистыми лентами нередко на расстоянии сотен, а иногда и более тысячи км. Фундамент погружен на 10—15 км [Хаин, 1964б. Близк. опред.: Буялов, 1953; Кузнецов, 1956; СГН, 1958; Проект..., 1963; Серпухов, 1967].

— Удлиненный структурный прогиб, обычно заполненный осадками, который образуется в результате опускания форланда ниже уровня современных складок горного хребта [Деннис, 1971, со ссылкой на E. Suess, 1909].

2. Краевая зона максимального прогибания и аккумуляции терригенных осадков, сносимых со стороны ранее возникших хребтов [Руженцев, 1948. Близк. опред.: Страхов, 1946].

Примеч.: По мнению В. Е. Руженцева [1948], П. п. можно рассматривать с трех точек зрения: *геоморфологической*, *литологической* и тектонической. В соответствии с этим различаются три понятия: 1) *предгорная депрессия* — это понижение рельефа, включая и подводный, возникающее впереди горных цепей; центральная часть депрессии совпадает с максимальными глубинами моря, но не обязательно с максимальными мощностями осадков; 2) *собственно* П. п. — **зона отрицательных дислокаций** впереди складчатых сооружений.

3. Длинная узкая подводная депрессия (расположенная обычно по соседству с вулканической островной дугой), связанная с развитием сбросов и с прогибанием океанического дна [Деннис, 1971, со ссылкой на W. Stokes, D. Varnes, 1955].

Примеч.: Термин П. п. предложил Е. Зюсс (E. Suess) в 1909 г. и включил в него океанические прогибы. Так как есть основание сомневаться относительно того, как понимать слово *«передовой»*, рекомендуется пользовать терминами *«краевой прогиб»* или *«краевой трог»* (сравните foreland), поскольку эти термины сугубо описательные [Деннис, 1971].

Английские геологи *применяют термин П. п. с меньшими* ограничениями: 1) поздний посторогенический краевой прогиб, заполненный континентальной молассой, например, Альпийский передовой прогиб, Гималайский передовой прогиб; 2) быстро опускающийся линейный прогиб, образованный в геосинклинальной зоне, который заполнен граувакко-турбидитовыми осадками большой мощности, в котором могут накапливаться вулканиты, например, передовой прогиб в Северном Уэлсе, Кулмский передовой прогиб на юго-западе Англии. В последнем случае П. п. доорогенический и соответствует термину *«эвгеосинклиналь»* [Деннис, 1971].

Син.: краевой прогиб [ГС, *1955*, *1960*, *1973*; *Кузнецов*, *1956*; *Хаин*, 1964б], предгорный прогиб [Кузнецов, 1956], миогеосинклиналь [Деннис, 1971, со ссылкой на I. H. F. Umbgrove, 1947].
Англ. — foredeep; нем. — Vortiefe.

КРАЕВОЙ СИНКЛИНОРИЙ. — 1. Крупная синклинальная структура на границе платформенной и геосинклинальной областей [Косыгин, 1952, 1958, 1969].

2. Зона отрицательных дислокаций впереди складчатых сооружений, которая может совпадать с областью как платформы, так и передового прогиба [Руженцев, 1948].

Примеч.: К. с. вполне соответствует тому определению, которое Н. С. Шатский в 1945 г. применил для краевого прогиба, в частности, Уральского [Руженцев, 1948].
Англ. — marginal synclinorium; нем. — Randsynklinorium; франц. — synclinorium périphérique.

ПРЕДГОРНЫЙ ПРОГИБ.— 1. Внешняя впадина материковых подвижных поясов, возникающая в пограничной зоне платформы и складчатых областей у подножий гор послескладчатого (послегеосинклинального) возраста [Сягаев, 1966; Кузнецов, 1972. Близк. опред.: Буялов, 1953].

— Впадина, компенсирующая в структуре платформы подъем примыкающей к ней горной полосы; образуется в местах смыкания платформ и геосинклинальных областей по краевым швам [Хоментовский, 1962].

2. Передовой прогиб, возникающий при переходе геосинклинальной системы в стадию горообразования и заполняющийся грубообломочной, в значительной мере континентальной, верхней молассой [Хаин, 1964б, 1973].

3. Прогиб, нередко располагающийся между платформой и геосинклиналью. Чаще всего он рассматривается как часть геосинклинали. Отложения П. п. отличаются: 1) большой мощностью, 2) слабыми, но ясно ориентированными складками, вытянутыми по простиранию, 3) слабым метаморфизмом, 4) отсутствием синорогенных интрузий, 5) особыми формациями, к которым относятся рифовые известняковые массивы мощностью до 600—800 м, мощные толщи солей и еще более мощные угленосные толщи [Наливкин, 1962. Близк. опред.: Вальбе, 1969].

4. Прогиб, возникающий вдоль края складчатой системы (зоны) в результате ее поднятий под воздействием тектонических движений, проявляющихся значительно позже после ее формирования в конце геосинклинального развития. От приподнятой части П. п. отделяется зоной разломов, состоящих из сбросов и крутопадающих надвигов. Комплекс осадков в П. п. обычно менее мощен, чем в передовых П., и представлен другими фациями (преимущественно континентальные образования, формирующиеся за счет материала, сносимого с разрушающихся гор). Пример: прогиб, располагающийся вдоль Восточного Саяна, выполненный юрскими отложениями [ГС, 1955, 1960. Близк. опред.: ГС-3, 1958; Потапов, 1960, 1964].

Син.: передовой прогиб [Потапов, 1964], предгорное опускание [Хоментовский, 1962].
Англ. — piedmont depression; нем. — Vorsenke.

ПРЕДГОРНОЕ ОПУСКАНИЕ.— Структурное понижение, появляющееся на платформах перед окраинами поднимающихся горных цепей. Представляют собой впадины, компенсирующие в струк-

туре платформы подъем примыкающей к ней горной полосы. Образуются в местах смыкания платформ и геосинклинальных областей по краевым швам [Хоментовский, 1962; Адаменко, 1975].

Англ. — piedmont subsidence.

ПРЕДГОРНАЯ ВПАДИНА.— Глубокая впадина, обособляющаяся на границе между возникшими складчатым поясом и его платформой. Выполнена мощной толщей пород того возраста, которые слагают и периферические, прилегающие к платформе, части складчатой системы [Архангельский, 1947. Близк. опред.: ГС, 1973].

Англ. — piedmont basin; нем. — Vorsenke.

ОКРАИННЫЙ ПРОГИБ.— 1. Краевая полоса, отграниченная от платформы краевым швом, имеющая общее синклинальное строение и почти не нарушенная частными структурами. В пределах этой полосы кембрийские и более молодые отложения залегают на рифейских без отчетливого несогласия [Херасков, 1963].

2. Окраинная структура (средний — поздний рифей), характеризующаяся: 1) пространственным положением между геосинклиналью и щитом, 2) сочленением с геосинклиналью вдоль резко выраженного шва, обрезанного региональными глубинными расколами, 3) связанностью с фациальным составом рифейских отложений, 4) тектонической дислоцированностью слагающих прогиб рифейских отложений, нарастающих поперек прогиба от платформы к геосинклинали [по Клубову, 1974].

Примеч.: Понятие О. п. введено М. В. Муратовым и др. [1962], как новая категория впадин для Русской платформы по аналогии с *зонами перикратонных опусканий*, описанными В. Е. Павловским [1959] для Сибирской платформы. Несколько ранее в пределах Уральской геосинклинали О. п. выделили А. И. Олли, В. А. Романов [1959], отразив его генетические особенности в названии *«предгеосинклинальный прогиб»*.

Англ. — marginal trough; нем. — Randsenke; франц. — dépression périphérique.

ПЛАТФОРМЕННЫЙ ОКРАИННЫЙ ПРОГИБ ПОЗДНИЙ.— Прогиб, образовавшийся после отмирания соседней геосинклинали и после завершения основных фаз орогенного цикла, вдоль границы со складчатой областью, которая продолжает оставаться границей раздела регионов с различными тектоническими режимами. Выполняются они различными платформенными формациями, отличными от краевых прогибов: пестроцветными терригенно-карбонатными, цехштейном и т. д. [Варенцов, Королюк, 1973].

Англ. — late platform marginal trough; нем. — Randsenke spätkratonischer Entwicklung; франц. — dépression périphérique d'origine cratonale avancée.

П. О. П. РАННИЙ.— Прогиб, формировавшийся одновременно с прилежащей геосинклиналью (восточная окраина Русской платформы). П. о. п. р. выполняются осадками одновозрастными какой-то части прилежащих геосинклинальных областей. Обычно они возникают на заключительных стадиях формирования

миогеосинклинальных прогибов, нередко во время частичного замыкания отдельных впадин в пределах геосинклиналей, но всегда до их окончательного замыкания, т. е. в то время, когда платформа и геосинклиналь являются единственным седиментационным бассейном [Варенцов, Королюк, 1973].

Англ. — early platform marginal trough; нем. — Randsenke frühkratonischer Entwicklung; франц. — dépression périphérique d'origine cratonale première.

ТЫЛОВОЙ ПРОГИБ. — П., расположенный между докайнозойскими складчатыми структурами, выступающими в целом в кайнозойскую эру как молодые платформы, и поднятиями (антиклинории и горсты) в пределах кайнозойской складчатой области [Севостьянов, 1969].

Примеч.: Т. п., с одной стороны, несут черту *межгорного прогиба*, так как они, как правило, в современном структурном плане расположены между хребтами мезозоид и герцинид и внутренними хребтами, а с другой стороны — черты *краевых прогибов*, поскольку располагаются в историческом плане между внутренними антиклинориями и эпимезозойскими молодыми платформами [Севостьянов, 1969].
Нем. — Rücksenke.

ТЫЛЬНЫЙ ПРОГИБ. — Молассовый прогиб, образующийся на границе геосинклинальной системы и срединного массива [Хаин, 1964б, 1973].

Англ. — rear depression.

ПЕРИКЛИНАЛЬНЫЙ ПРОГИБ. — П., который развивается не на платформенном (в отличие от краевых прогибов), а целиком на геосинклинальном основании в областях погружения периклинали складчатой системы [Херасков, 1948; Гарецкий, Шрайбман, 1960. Близк. опред.: ТЕ, 1966].

— П., примыкающий к поперечным прогибам и заходящий заливами в область периклинальных окончаний, погружений складчатых сооружений — мегантиклинориев. П. п. развиваются на месте наиболее глубоко и длительно погружающихся отрезков частных геосинклинальных прогибов первой половины цикла [Хаин, 1964б, 1973].
Англ. — periclinal depression; нем. — Periklinalsenke; франц. — dépression périclinale.

СКЛАДЧАТЫЕ ПОЯСА, ОБЛАСТИ, СИСТЕМЫ, ЗОНЫ*

ГЕОСИНКЛИНАЛЬНЫЙ СКЛАДЧАТЫЙ ПОЯС. — 1. Основной элемент тектонического строения материков, разделяющий платформы и слагающий пространства между ними. Г. с. п. отделяется *зоной разломов и краевых прогибов от соседних древних платформ*, а также резко обособляется от соседних Г. с. п. в местах их соприкосновения. Каждый Г. с. п. характеризуется определенными чертами пространственного положения и простирания слагающих его геосинклинальных и складчатых систем. В пределах

* Раздел написан при участии А. А. Врублевского.

Г. с. п. можно выделить различные геосинклинальные области, в свою очередь разделяющиеся на геосинклинальные системы [Муратов, 1965б. Близк. опред.: Муратов, 1963; Тектоническая номенклатура..., 1972].

— Крупный участок земной коры, ограниченный древними платформами и образующийся в течение нескольких геосинклинальных циклов. В состав Г. с. п. входят не только возникающие молодые, но и более древние складчатые сооружения, имеющие единый план и формирующиеся в течение всей эпохи между двумя большими перестройками (в течение мегацикла). Примеры: совокупность каледонид, герцинид, альпид Европы, Северной Африки, Передней Азии [Хаин, Шейнманн, 1960. Близк. опред.: Косыгин, 1969].

— Геосинклинали, простирающиеся между платформами или вокруг платформ, внутренние элементы которых (поднятия и прогибы) на значительном протяжении сохраняют определенное простирание, подчеркивая линейность этих поясов [Хаин, 1954].

— Зона высокой подвижности, значительной расчлененности и повышенной проницаемости литосферы, характеризующаяся на разных этапах своего развития преобладанием интенсивных погружений, а на заключительных — интенсивных поднятий, сопровождаемых значительными складчато-надвиговыми деформациями [Хаин, 1973].

— Наиболее протяженная планетарного значения складчатая структура, развивающаяся в земной коре (Средиземноморская, Тихоокеанская и др.) [ГС-3, 1958. Близк. опред.: Вальбе, 1971; Кинг, 1972].

— Крупный структурный элемент тектоносферы, протягивающийся внутри материков (Средиземноморский, Центрально-Азиатский поясы) или обрамляющий океаны (Тихоокеанский подвижный пояс). Г. с. п. представляют собой сложные и часто длительно полициклически развивающиеся грандиозные зоны повышенной тектонической активности, связанные с продольными системами глубинных разломов. Существенное значение имеют и поперечные глубинные разломы, делящие Г. с. п. на звенья [Красный, 1972. Близк. опред.: Красный, 1966; Хаин, 1971а].

— Длительно развивающаяся структура, ограниченная платформами, которая, как правило, переживает не один геосинклинальный цикл. В Г. с. п. могут входить разновременные сооружения (альпийские, мезозойские, герцинские и др.). После конца каждого геосинклинального цикла образуется складчатое сооружение — область завершенной складчатости. Одна часть ее испытывает опускание и дает начало новым геосинклиналям, другая сохраняется. Если в дальнейшем геосинклинали не появлялись в пределах этой второй части, то она «выращивала» платформу, но не становилась ею [Шейнманн, 1958].

— Горное сооружение, структура которого развивается из геосинклинали в результате революционной перестройки ее в эпоху скачка тектогенеза [Коровин, 1941].

— Пояса Земли с геологической мобильностью, выражающейся в земных колебаниях, магматической активности, в сильной деформации пород, в поднятиях или опусканиях [Ирдли, 1954. Близк. опред.: Николаев, 1944; Холмс, 1949].

Примеч.: М. В. Муратов [1965б] считает, что термин Г. с. п. должен быть сохранен для обозначения совокупности геосинклинальных складчатых структур самого большого масштаба, которые охватывают все пространство между древними платформами или в отдельных случаях отделяют их от океанических впадин. Г. с. п. в таком представлении являются вместе с древними платформами наиболее крупными тектоническими подразделениями земной коры.

В. Е. Хаин [1973] среди Г. с. п. различает: *океанические орогенные пояса, срединные хребты океанов, геосинклинальные пояса (окраинно-материковые* или *межматериковые), эпигеосинклинальные орогенные пояса, эпиплатформенные (континентальные) орогенные пояса.* При этом материковые платформы составляют как бы ядра материков, геоантиклинальные и внутриматериковые геосинклинальные подвижные пояса входят в их состав, океанические платформы и срединноокеанические подвижные пояса в совокупности слагают океаны, а окра-

инно-материковые геосинклинальные подвижные пояса образуют переходные зоны между материками и океанами.

2. Наиболее крупная единица зональности в складчатых областях, представляющая собой разновозрастное складчатое сооружение, которому соответствуют в структурном отношении ряд мегасинклинориев и мегантиклинориев [Бархатов, 1961. Близк. опред.: Бархатов, Мельник, 1964; Гофштейн, 1964].

— Геосинклинали, как крупные структурно-фациальные зоны, заключены между крупными антиклиналями [Косыгин, 1952].

Син.: геосинклинальный пояс [Хаин, 1954; Хаин, Шейнманн, 1960; Косыгин, 1969], складчатый пояс [ГС-3, 1958; Шейнманн, 1958; Вальбе, 1967; Кинг, 1972], подвижный пояс [Николаев, 1944; Косыгин, 1952; Красный, 1966, 1972; Муратов, 1965б; Хаин, 1971а], геосинклинальный подвижный пояс [Красный, 1966], мобильный пояс [Николаев, 1944; Холмс, 1949], орогенный пояс [Хаин, 1971а, 1973], орогенический пояс [Коровин, 1941; Холмс, 1949].

Англ. — geosynclinal fold belt, folded zone, fold belt; нем. — geosynklinale Faltungszone; франц. — zone géosynclinale plissée.

БОЛЬШОЙ СКЛАДЧАТЫЙ ПОЯС.— С. п., геосинклинальные процессы в котором происходили не только в позднем протерозое; они продолжались в палеозое, мезозое, а в некоторых из них — и в кайнозое. По строению Б. с. п. представляет собой сложное сочетание различных по возрасту складчатых областей, вытянутых в направлении общего простирания пояса (позднепротерозойских, каледонских, герцинских, мезозойских, альпийских). Некоторые пояса включают глубоководные котловины, внутриконтинентальные и окраинные моря (Тихоокеанский, Средиземноморский, Урало-Монгольский, Атлантический, Арктический пояса). В составе Б. с. п. значительную роль играют протерозойские (байкальские) и особенно палеозойские складчатые области (каледонские, герцинские), а также мезозойские, превращенные в основание молодых платформ и частично перекрытые осадочным чехлом, сходным с чехлом древних платформ. Наряду с Б. с. п. присутствуют геосинклинальные области (Альпийская, Индонезийская, Камчатско-Японская и др.), не закончившие геосинклинального развития, но, видимо, достигшие разных стадий этого развития. Все Б. с. п. тесно связаны между собой и образуют единую систему [Муратов, 1972а].

Англ. — big fold belt; нем. — große Faltungszone; франц. — grosse zone plissee.

ТЕРГАЛИ.— Подвижные пояса, геосинклинальное развитие которых завершилось, а платформенное состояние еще не наступило [Захаров, 1972. Близк. опред.: Захаров, 1970].

Примеч.: С. А. Захаров [1970] в развитии складчатых поясов выделяет: *догеосинклинальную, геосинклинальную* и *тергальную* стадии.

ГЛУБИННЫЕ ПОДВИЖНЫЕ ЗОНЫ.— Это обычно протяженные линейные области относительно быстрой (в геологическом масштабе времени) разрядки тектонических напряжений в земной коре и верхней мантии, связанные с локальным накоплением энер-

гии, приводящие к резкой активизации тектонических, термических, магматических, метаморфических и геохимических процессов, сопровождающиеся интенсивной дифференциацией вещества, перестройкой земной коры, главным образом, за счет восходящей миграции материала из верхней мантии и нижних слоев земной коры. В верхних ее частях они проявляются на различных стадиях в форме зон разломов, прогибов, формационных серий, фациальных границ, поясов магматизма, метаморфизма складчатости и орогенеза. Г. п. з. функционируют в течение всего тектонического цикла, сохраняя повышенную мобильность по сравнению с окружающими блоками [Щерба, 1970].

КОЛОННА ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ЗЕМНОЙ КОРЫ.— Вертикальное сечение земной коры на полную мощность и глубину в области глубинной подвижной зоны, где происходили активные геологические процессы. Нижняя часть К. п. з. к. охватывает верхнюю мантию и «базальтовый» слой, средняя — «диоритовый» и «гранитный» слои, верхняя — «седиментный слой» [Щерба, 1970, 1975].

ГЕОТЕКТОНОГЕН.— Региональная, преимущественно вытянутая линейная геолого-тектоническая (деформационно-магматическая) структура, возникшая в течение определенного тектонического цикла (или циклов) на месте глубинных подвижных зон, при участии дифференциации и вертикальной миграции вещества земной коры и верхней мантии, выделяющаяся по своим геологическим, геофизическим и геохимическим признакам в геологическом пространстве. Г. имеет обычно многоярусное строение и уходит своими корнями в верхнюю мантию. В пределах земной коры нижняя часть Г. находится в области верхней мантии и базальтового слоя, средняя — в верхах базальтового, в диоритовом и гранитном слоях и верхняя — в седиментном слое. В верхней части Г. проявлен в виде складчатых и разрывных структур и набора определенных формаций. Средняя и нижняя части Г. представлены зонами метаморфизма, мигматизации и течения [Щерба, 1970].

Примеч.: Термин Г. введен взамен понятий *«геосинклиналь», «ороген», «тектоген», «тектоноген»*. В понятие *«тектоген»* К. Заплетал [1968] ввел орогенические пояса (т. е. морфологические образования). Сюда не входят зоны активизации вообще, рифтовые системы и т. д., которые могут и не представлять орогена.

Под *тектогеном (тектонофером)* Ю. М. Шейнманн [1968] понимает зоны магматизации, поднимающиеся из астеносферы. В такой трактовке исключается начальное растяжение и опускание. Принцип выделения Г. может служить основой тектонического районирования, которое отличается от существующего по возрасту складчатости, по возрасту геосинклинального режима и т. д. Пожалуй, оно близко к систематике, в которой в основу кладется геологическое тело определенного класса, состава и возраста [Щерба, 1970].

Г. подразделяются на Г. *линейного* и Г. *каркасного типа* [Щерба, 1970, 1975].

ГЕОМАГМАТОГЕН.— Разновидность геотектоногена с резким преобладанием в строении магматических пород [Щерба, 1970].

ГЕОСИНКЛИНАЛЬНАЯ СКЛАДЧАТАЯ ОБЛАСТЬ.— 1. Участок земной коры, которому свойственна особенно сильная и многооб-

разная подвижность. Колебательные вертикальные движения (эпейрогенические) в этих областях имеют относительно большую скорость и амплитуду. Поднятия и опускания всей области сопровождаются раздроблением последней на отдельные глыбы, движущихся с весьма различной быстротой, а иногда и в различных направлениях. Эти различия в движениях отдельных участков имеют следствием распадения Г. с. о. на ряд впадин (геосинклиналей) и поднятых глыб (геоантиклиналей), что обусловливает возникновение выраженного рельефа поверхности, который является характерным для геосинклинальных областей. Особенно характерны для последних движения, обуславливающие возникновение складчатости в слагающих их породах. Г. с. о. свойственно весьма широкое развитие вулканизма, проявляющегося как в эффузивной, так и в интрузивной формах. В связи с наличием резко выраженного рельефа и существованием горных массивов, отложение осадков во впадинах геосинклинальной области, будут ли они заняты морем, или расположены на суше, совершается интенсивно и накапливаются мощные толщи пород, испытывающих нередко сильный метаморфизм. Г. с. о. после складчатости нередко утрачивают свойственную им подвижность и переходят в сооружения платформенного типа [Краткий очерк..., 1937. Близк. опред.: Архангельский, 1941, 1947; Косыгин, 1958, 1969; Лазько, 1962; Сапфиров, 1965].

— Зона наибольшей расчлененности (в горизонтальном плане, т. е. наиболее тесной перемежаемости зон поднятия и зон погружения), наибольшей обратимости вертикальных движений (т. е. наиболее частой перемены их знака во времени) и, наконец, наибольшей проницаемости коры (для магмы, воды, нефти, газа). Кроме того, это зона максимальной интенсивности геохимической миграции [Хаин, 1948, 1954].

— Область, характеризующаяся геосинклинальным режимом [Резанов, Зарудный, 1962].

Син.: геосинклиналь [Белоусов, 1954; Смирнов, 1965а, б].

2. Совокупность геосинклинальных систем (геосинклиналей и геоантиклиналей), а также внутриконтинентальных массивов типа Zwischengebirge, входящая в геосинклинальную область [Шатский, 1946б. Близк. опред.: Штрейс, 1947; Тектоническая карта..., 1967].

— Линейные или располагающиеся дугообразно прогибы и поднятия (частые геосинклинали и геоантиклинали), чередующиеся со срединными массивами. Это чередование отражает интенсивную латеральную тектоническую дифференциацию коры и более глубоких оболочек земного шара, запечатленную в стратиграфических разрезах закономерным изменением фаций и мощности отложений. Г. с. о. присуще характерное осадконакопление и магматизм, последующее превращение в течение орогенного этапа в складчатую область с одновременным образованием внутренних впадин и краевых прогибов. Геосинклинальные области обычно разделяются на геосинклинальные системы и срединные массивы [Об основных ..., 1973. Близк. опред.: Герасимов, 1959; Спижарский, 1973].

— Одна или несколько геосинклинальных систем (включая и срединные массивы), ограниченная древними платформами или складчатыми структурами

более ранних циклов, входящими в состав того же геосинклинального пояса [Хаин, Шейнманн, 1960. Близк. опред.: Потапов, 1964].

— Сегмент геосинклинального пояса, выделяемый по простиранию и отличающийся некоторыми особенностями своего строения и развития, в частности, временем основного орогенеза [Хаин, 1973. Близк. опред.: Хаин, 1948, 1954, 1964б, 1971а].

3. Разновозрастные области, выделяемые в пределах всех геосинклинальных складчатых поясов. За основу выделения Г. с. о. принимают время окончания процессов складчатости и геосинклинального развития и перехода в платформу с образованием платформенного чехла. По времени окончания складчатости и геосинклинального развития в пределах подвижных поясов можно выделить рифейские (синийские, палеозойские, мезозойские и кайнозойские складчатые области). В складчатых областях разного возраста всегда различается как бы три этапа, представленные тремя комплексами осадочных, метаморфических и изверженных пород: *комплекс основания, главный геосинклинальный комплекс* и *молассовый (орогенных впадин)* [Муратов, 1963, 1965б, 1972а].

4. Области, различающиеся одна от другой по возрасту, т. е. по времени, когда в их пределах закончились процессы геосинклинального развития, и геосинклинальная область преобразовалась в складчатую область. Выделяются кибарские, байкальские, каледонские, герцинские, киммерийские складчатые области. Существуют геосинклинальные области, закончившие в основном геосинклинальное развитие в неогене (Альпийская складчатая область), а также области незакончившие геосинклинального развития и находящиеся на различных стадиях этого развития (Курильско-Камчатская, Индонезийская и др.). Складчатые области с завершенным геосинклинальным развитием образуют основания молодых платформ [Тектоническая номенклатура..., 1972].

— Геосинклинальная площадь, пережившая в течение определенной эпохи складчатости все стадии развития вплоть до завершающей орогенной; обладает присущим им структурным планом, в той или иной степени обусловленным структурным планом складчатых площадей предшествующих эпох. Складчатые области разделяются по возрасту в полном соответствии с теми эпохами складчатости, с которыми они связаны [Богданов, 1962].

5. Самостоятельные части подвижных (геосинклинальных) складчатых поясов, охватывающие обширные участки земной коры между двумя древними платформами (на материке) или между древней платформой и талассократоном. В последующем развитии геосинклинальные области преобразуются в складчатые области, составляя в целом единую региональную тектоническую структуру — геосинклинальную складчатую область [Красный, 1972, 1977. Близк. опред.: Красный, 1961].

Примеч.: Название Г. с. о. может употребляться как термин свободного пользования для регионов, районирование которых не произведено вследствие разного понимания их строения [Рухин, 1953; Спижарский, 1968].

В. Е. Хаин [1954] Г. с. о. по особенностям развития разделяет на шесть основных типов — *нормального развития, неполного развития, унаследованного развития, остаточные, возрожденные, побочные.*

А. В. Пейве [1956] выделяет *геосинклинальные области* с *уральским, казахстанским, саянским* и *памирским типами расположения глубинных разломов.*

В Объяснительной записке к тектонической карте Евразии масштабы 1 : 5 000 000 основные складчатые области фанерозоя разделяются на *раннекаледонские, позднекаледонские, герцинские, мезозойские* и *альпийские.*

В Г. с. о. удается всегда различать три этапа, представленные тремя комплексами осадочных, метаморфических и изверженных пород: 1) *комплексы*

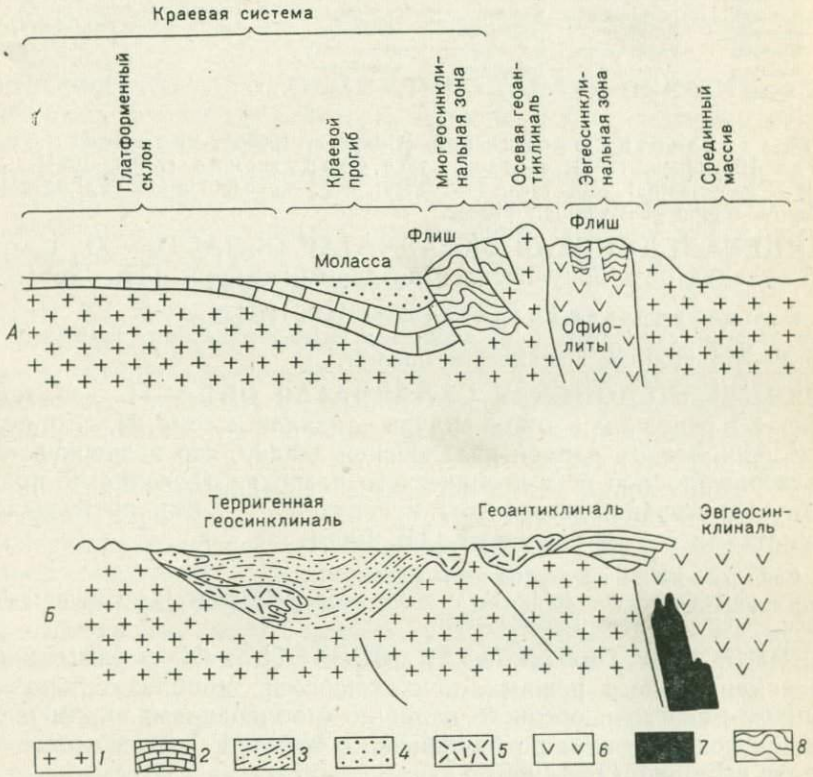


Рис. 12. Строение геосинклинальных областей: альпийского типа (А) и центрально-азиатского типа (Б) [Зоненшайн, 1972]

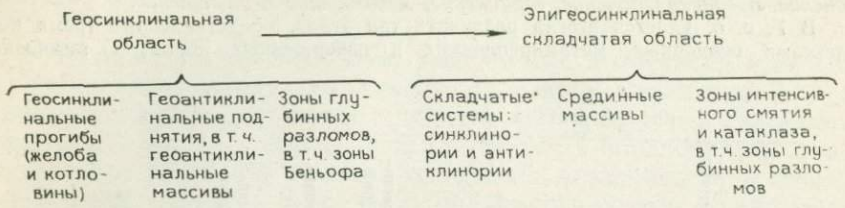
1 — консолидированные основания; *2* — карбонатные осадки; *3* — терригенные (турбидитные) осадки; *4* — грубообломочные осадки; *5* — продукты андезитового вулканизма; *6* — продукты начального вулканизма; *7* — гипербазиты; *8* — складчатость

основания, 2) *главные геосинклинальные комплексы, 3) орогенные (молассовые) комплексы* [Муратов, 1963].

Л. П. Зоненшайн [1972] выделяет два типа Г. с. о. — *альпийские* и *центрально-азиатские*, особенности строения которых в поперечном пересечении показаны на рис. 12.

Б. М. Чиков [1976] считает целесообразным разделение понятий *«геосинклинальная»* и *«эпигеосинклинальная» складчатая области.* Первое понятие можно использовать для обозначения только областей современных геосинклиналей и аналогичных структурных зон, существовавших в геологическом прошлом, а второе понятие — для всех областей распространения складчатых образований геосинклинального типа (см. схему).

Син.: геосинклинальная область [Краткий очерк ..., 1937; Архангельский, 1941, 1947; Косыгин, 1958, 1969; Красный, 1972], складчатая область [ГС-3, 1958; Богданов, 1962; Вальбе, 1967; Тектоническая номенклатура ..., 1972; Спижарский, 1973], подвижная область [Красный, 1961,



1972], складчатая провинция [Смирнов, 1965а], складчатая площадь [Богданов, 1962], складчатое сооружение [Хаин, 1954].
Англ. — geosynclinal fold area, fold area; нем. — geosynklinales Faltugsgebiet; франц. — région géosynclinale plissée.

РАННЕКАЛЕДОНСКАЯ СКЛАДЧАТАЯ ОБЛАСТЬ. — О., в которой складчатость приурочена к позднему кембрию [ТЕ, 1966].

Син.: салаирская складчатость [ТЕ, 1966].
Англ. — early caledonian fold area; нем. — frükaledonisches *Faltungsgebiet*; франц. — région plissée du calédonien inférieur.

ПОЗДНЕКАЛЕДОНСКАЯ СКЛАДЧАТАЯ ОБЛАСТЬ. — О. замкнувшая в основном в конце силура — начале девона. П. с. о. является лишь этапом единой каледонской стадии, что подчеркивается незавершенностью ее тектонического развития (в конце не происходит образования платформ) и связанного с ними интрузивного магматизма (с сокращением) [ТЕ, 1966].

Син.: поздние каледониды [ТЕ, 1966].
Англ. — postcaledonian fold area; нем. — postkaledonisches Faltungsgebiet; франц. — région plissée d'épicaledonien.

ГЕРЦИНСКАЯ СКЛАДЧАТАЯ ОБЛАСТЬ. — О. с замыканием геосинклинального режима, приходящегося приблизительно на границу раннего и среднего карбона с колебаниями примерно в рамках позднего визе до башкирского яруса. Г. с. о. впервые выделена в Европе [ТЕ, 1966].

Син.: герциниды [ТЕ, 1966].
Англ. — hercynian fold area; нем. — variscisches Faltungsgebiet; франц. — région plissée varisque.

МЕЗОЗОЙСКАЯ СКЛАДЧАТАЯ ОБЛАСТЬ. — О. с завершенным геосинклинальным развитием в рамках от норийского века до конца мела [ТЕ, 1966].

Примеч.: Обособление М. с. о. началось после обобщений, сделанных А. Д. Архангельским, Н. С. Шатским для Востока СССР и Г. Штилле для невадид Северной Америки. Установление самостоятельности М. с. о. оказало важное влияние на развитие представлений о различном строении земной коры в ее Атлантическом и Тихоокеанском сегментах [ТЕ, 1966].
Син.: мезозоиды [ТЕ, 1966].
Англ. — mesozoic fold area; нем. — mesozoisches Faltungsgebiet; франц. — région plissée mésozoique.

АЛЬПИЙСКАЯ СКЛАДЧАТАЯ ОБЛАСТЬ.— О., в пределах альпийского складчатого пояса (от Гибралтара до Восточных Гималаев включительно) с геосинклинальным этапом развития и характеризующаяся образованием типичных осадочных формаций, сопровождающих их изверженных пород. А. с. о. продолжается с начала мезозоя (а местами с конца палеозоя) до конца палеогена и даже миоцена [ТЕ, 1966].

Англ. — alpine fold area; нем. — alpines Faltungsgebiet; франц. — région plissée apline.

ВОЗРОЖДЕННАЯ ГЕОСИНКЛИНАЛЬНАЯ ОБЛАСТЬ.— Тип подвижных поясов земной коры, принципиально отличный от типичных геосинклиналей и исторически приходящий на смену платформенному состоянию. Характерную черту истории В. г. о. составляет наличие длительной фазы весьма замедленного, близко к платформенному развитию, приходящего на смену этапу геосинклинальной эволюции по типу нормального или унаследованного развития (нормальная и унаследованная геосинклинальные области). Для этой фазы типичен выровненный рельеф, континентальный режим, лишь изредка прерываемый вторжениями неглубокого, обычно опресненного моря, при этом происходит накопление песчано-глинистых отложений, чаще угленосных, иногда с потоками основных, реже средних эффузивов мощностью от нескольких сотен до первых тысяч метров. Выше следуют осадки, напоминающие нижнюю молассу: озерно-лагунные маломощные. Затем наступает перелом в развитии страны: интенсивность волновых движений резко возрастает, возникает горный, даже высокогорный рельеф, осадки приобретают характер верхней молассы. Поверхность всей геосинклинальной области в целом оказывается поднятой выше уровня океана, включая и центральные участки накапливающих осадки прогибов. Наряду с элементами унаследованности в некоторых случаях наблюдается довольно серьезная перестройка, особенно в простирании структур. В оживлении древних и образовании новых поднятий значительную роль играют движения по разломам. Им сопутствуют проявления эффузивного вулканизма, главным образом, в виде основных (базальтовых) излияний. Складкообразование развивается лишь в краевых частях межгорных прогибов, затухая к центральным частям. Сколько-нибудь заметный метаморфизм отсутствует (Тянь-Шань, Алтай, Саяны, Прибайкалье) [Хаин, 1954. Близк. опред.: Виноградов, 1967].

Син.: материковая геосинклиналь, неогеосинклиналь, неомобильная зона [Хаин, 1951а, б, 1954].
Англ. — regenerated geosynclinal area; нем. — regeneriertes Geosynklinalgebiet; франц. — région géosynclinale régénerée.

ГЕОСИНКЛИНАЛЬНАЯ ОБЛАСТЬ НЕПОЛНОГО РАЗВИТИЯ.— Г. о., в которой процесс обращения в течение данного этапа развития не доходит до конца и не завершается полной перестройкой геотектонического плана. Несмотря на проявления мест-

ных инверсий, общего обращения волновых движений здесь не происходит. Последовательность литологических формаций неполная. Мощности осадков заметно понижены по сравнению с мощностями, наблюдавшимися в геосинклинальных областях нормального развития. Крупные гранитные интрузии большей частью отсутствуют. Складчатость не достигает высокой интенсивности, что сказывается в отсутствии крупных пологих надвигов (Урал, Южный Тянь-Шань в каледонском этапе, Малый Кавказ и Альпы в герцинском этапе) [Хаин, 1954. Близк. опред.: Виноградов, 1967].

Англ. — underdeveloped geosynclinal area; нем. — Geosynklinalgebiet mit unvollendeter Entwicklung; франц. — région géosynclinale mal développée.

Г. О. НОРМАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ.— Г. о., характеризующаяся незначительным удельным весом унаследованных тектонических новообразований; обращение геотектонического режима проявляется в них с наибольшей отчетливостью. Первичные геосинклинали закладываются преимущественно в межгорных прогибах, реже развиваются за счет раздробления широких поднятий конца предыдущего этапа. Характерно наличие поясов мелких внедрений гипербазитов — *«офиолитовые дуги»*. Складчатость, как правило, характеризуется весьма высокой интенсивностью; по-видимому, только в геосинклинальных зонах этого типа развиваются крупные покровные перекрытия (Большой Кавказ, Восточные Карпаты, Западные Альпы в альпийском цикле) [Хаин, 1954. Близк. опред.: Виноградов, 1967].

Англ. — normally developend fold area; нем. — Geosynklinalgebiet von normaler Entwicklung; франц. — région géosynclinale bien développée.

ОСТАТОЧНАЯ ГЕОСИНКЛИНАЛЬНАЯ ОБЛАСТЬ.— Г. о., отличающаяся тем, что основная часть развития, включая не только местную, но и общую инверсию, совершается в течение более раннего этапа, являющегося чаще всего этапом нормального развития. На долю более позднего этапа остается окончательное замыкание первичных прогибов и завершение формирования вторичных — межгорных и передовых прогибов (Центральный Казахстан и Северный Тянь-Шань в герцинском этапе) [Хаин, 1954. Близк. опред.: Виноградов, 1967].

Англ.— relic (remnant) geosynclinal area; нем.— Restgeosynklinalgebiet; франц.— région géosynclinale résiduelle.

ГЕОСИНКЛИНАЛЬНАЯ ОБЛАСТЬ С КАЗАХСТАНСКИМ ТИПОМ РАСПОЛОЖЕНИЯ ГЛУБИННЫХ РАЗЛОМОВ.— Г. о., возникшая в связи с образованием глубинных разломов трех направлений. Характерны следующие черты: наличие, наряду со структурами согласными, резко несогласных структур, где иногда разломы и складки верхнего этажа перпендикулярно пересекают разломы и складки нижнего этажа (при этом различия в возрасте двух этажей с пересекающимися структурами обычно весьма значительны, т. е. эрозионный перерыв между этажами весьма велик);

несмотря на крайнее разнообразие молодых структур, остаются те же три господствующих простирания мульд, разломов, складок, интрузий и других элементов [Пейве, 1956].

Г. О. С ПАМИРСКИМ ТИПОМ РАСПОЛОЖЕНИЯ ГЛУБИННЫХ РАЗЛОМОВ.— Г. о. с дугообразно изгибающимися глубинными разломами; характерны разветвляющиеся пучки геосинклиналей и геоантиклиналей [Пейве, 1956].

Г. О. С УРАЛЬСКИМ ТИПОМ РАСПОЛОЖЕНИЯ ГЛУБИННЫХ РАЗЛОМОВ.— Г. о., характеризующиеся почти прямолинейными простираниями всех геологических структур (глубинные разломы одного преобладающего направления). В процессе развития господствующее простирание оказывается исключительно устойчивым и наследуется из одного структурного этажа в другой [Пейве, 1956].

Г. О. С САЯНСКИМ ТИПОМ РАСПОЛОЖЕНИЯ ГЛУБИННЫХ РАЗЛОМОВ.— Г. о. с глубинными разломами двух преобладающих направлений. По характеру развития близки к казахстанскому типу. В казахстанском и саянском типах систем геосинклинали гораздо более короткие по сравнению с уральским типом и ориентированы под разными углами друг к другу. Межгеосинклинальные блоки или геоантиклинали в ряде случаев соответственно имеют изометрические формы [Пейве, 1956].

ОБЛАСТЬ ЗАВЕРШЕННОЙ СКЛАДЧАТОСТИ.— Складчатые сооружения, возникшие на месте прежней геосинклинали. О. з. с. может вновь частично (или вся) испытать погружение с образованием геосинклинали нового цикла, на месте которой создается новое складчатое сооружение [Шейнманн, 1959].

Англ. — area with finished folding; нем. — voll entwickeltes Faltungsgebiet; франц. — région d'un plissement achevé.

РЕГИОН ЗАВЕРШЕННОЙ СКЛАДЧАТОСТИ.— Региональные подразделения, фундамент которых состоит из ранее образовавшихся складчатых систем и срединных массивов или их частей, характеризующиеся свойственной им структурой. Развитие Р. з. с. происходит под воздействием орогенного и койлогенного режимов. В соответствии с этим выделяются *регионы орогенного развития (орогены)* и *койлогенного развития (койлогены)* [Спижарский, 1973].

Англ. — region with finished folding; нем. — voll entwickelte Faltungsregion; франц. — région d'un plissement achevé.

ВЕТВИ СКЛАДЧАТЫХ ГЕОСИНКЛИНАЛЬНЫХ ОБЛАСТЕЙ.— Крупные разветвления складчатых систем, приспособляющиеся к контурам срединных массивов [ГС-3, 1958].

Англ. — branches of geosynclinal fold areas; нем. — Ausläufer geosynklinaler Faltungsgebiete; франц. — branches des régions géosynclinales plissées.

ГЕОСИНКЛИНАЛЬНАЯ СИСТЕМА.— 1. Комплекс геосинклиналей и геоантиклиналей, развитие которых приводит к образова-

нию складчатых систем (Урал, Аппалачи, Главный Кавказ с окраинными прогибами и др). Геосинклинали и геоантиклинали в таких системах тесно связаны друг с другом единым направлением развития, единой эпохой «замыкания» и часто общими чертами последующего платформенного развития [Шатский, 1946б. Близк. опред.: Штрейс, 1947; Рухин, 1953; Косыгин, 1969; Муратов, 1971а].

— Система геосинклинальных прогибов и геоантиклинальных поднятий, в которой наиболее полно проявлены черты, считающиеся характерными для геосинклинального процесса, в особенности начальный магматизм, глубоководные фации, большие мощности и высокие градиенты, региональный метаморфизм и нередко гранитизация. Г. с. сопровождаются зонами глубинных разломов [Тектоническая номенклатура ..., 1972. Близк. опред.: Спижарский, 1973].

— Часть геосинклинальной области, состоящая из геоантиклиналей и геосинклиналей, объединяемых общей геологической историей и одновременно испытавшая завершающую складчатость. Из Г. с. после «замыкания» геосинклинального режима и завершающей складчатости возникает единая складчатая система. Г. с. может располагаться между платформами, срединными массивами, между платформой и срединным массивом [Об основных ..., 1973].

2. Группа геосинклинальных прогибов и разделяющих их геоантиклинальных поднятий, ограниченная более древними консолидированными структурами: 1) древней платформой предшествующего «мегацикла», 2) складчатыми структурами того же пояса, сформированными в течение более ранних геосинклинальных циклов, так называемыми молодыми платформами, 3) срединными массивами (Карпаты, Большой Кавказ, Урал). С точки зрения соотношений структурных планов двух последовательных циклов различают Г. с. *унаследованные* (для «мегациклов» — соответственно пояса), *возрожденные (регенерированные), остаточные* и *наложенные* (на склонах платформ или срединные массивы). Среди герцинских геосинклиналей Евразии Урал и Южный Тянь-Шань могут служить примерами унаследованных Г. с., Арденны и Судеты — возрожденных, Центральный Казахстан (западная часть) — остаточных, Большой Донбасс — наложенных. При этом в остаточных Г. с., как и в унаследованных, наблюдается более или менее полная приемственность тектонического плана, но они вступают в новый цикл, уже дойдя до заключительных стадий развития, с накоплением молассовых формаций [Хаин, Шейнманн, 1960. Близк. опред.: Хаин, 1954; Потапов, 1964].

3. Зона высокой подвижности и интенсивного погружения в начальной стадии, мощного складко- и горообразования в заключительной стадии тектонического цикла и срединных массивов — относительно более широкие и устойчивые глыбы континентальной коры [Хаин, 1971а, 1973].

Примеч.: М. В. Муратов [1971в] в зависимости от строения основания, на котором шло формирование Г. с., различает четыре главных типа: 1) *протогеосинклинальные системы* — древнейшие геосинклинальные системы, которые возникли на архейской (нуклеарной) земной коре основного состава, близкой к современной океанической коре; слагают части *протоплатформ*; 2) Г. с. *ран-*

него и среднего протерозоя — карельские и близкие к ним по возрасту и истории развития; возникли на гранитизированной коре платформ; 3) Г. с. *возникшие на базальтовом слое океанов* — системы, широко формирующиеся с начала позднего протерозоя (рифейские эры) и до конца в пределах всех складчатых поясов; 4) Г. с., *возникшие на материковой земной коре* — наряду с ними в отдельных частях поясов в палеозое продолжали формироваться системы на океанической коре (талассогеосинклинали); этот процесс продолжался в мезозое и кайнозое и наблюдается до сего времени, поэтому можно говорить о *современных* Г. с.

А. В. Пейве, М. В. Синицын [1950] в Г. с. выделяют — *первичные, вторичные* и *остаточные*, а И. И. Потапов [1964] — *межматериковые, моногенные, наложенные, полигенные возрожденные, незавершенного* и *нормального развития*.

М. М. Кухтиков [1974а] считает, что термин Г. с., отличающийся недостаточной строгостью и точностью, является излишним.

Син.: складчатая геосинклинальная система [Муратов, 1971а].

Англ. — geosynclinal system; нем. — Geosynklinalsystem; франц. — système géosynclinal.

ПЕРВИЧНАЯ ГЕОСИНКЛИНАЛЬНАЯ СИСТЕМА. — Линейные, длинные и узкие, часто асимметричные борозды в земной коре, разделенные такими же узкими и длинными промежуточными выступами платформ. П. г. с. обычно состоят из нескольких узких борозд и промежуточных выступов платформы (Урал), реже из одной более значительной борозды (Южный Тянь-Шань). П. г. с. выполняются исключительно морскими отложениями суммарной мощностью до 8—10 км. Характерен следующий ряд парагенетически связанных формаций: а) спилито-кератофировая, б) яшмовая, в) морских сероцветных отложений, г) рифтовых пелитоморфных известняков. В некоторых П. г. с. верхняя половина разреза представлена флишевой формацией, а данная последовательность формаций не всегда выдерживается. Магматизм П. г. с. характеризуется интрузиями основных и ультраосновных пород (офиолиты) и спилитовыми толщами. Интрузии имеют в большинстве форму силлов и участвуют в последующих складчатых деформациях вместе с толщами осадочного выполнения борозд. К концу своего развития П. г. с. представляют сложные складчатые зоны, отвечающие отдельным геосинклинальным бороздам. П. г. с. возникают на платформенном основании в результате раздробления его поясами глубинных разломов [Пейве, Синицын, 1950].

Англ. — primary geosynclinal system; нем. — primäres Geosynklinalsystem; франц. — système géosynclinal primaire.

ВТОРИЧНАЯ ГЕОСИНКЛИНАЛЬНАЯ СИСТЕМА. — Г. с., возникшая на участках, прошедших первую стадию развития и находящаяся в исторической и пространственной преемственности с первичной геосинклинальной системой. В некоторых случаях В. г. с. развиваются из синеклиз платформ (примеры известны на Тихоокеанском побережье Азии). В В. г. с. наряду с морскими, значительную роль играют континентальные и лагунные отложения суммарной мощностью 2—10 км; характерны следующие формации: молассовая, терригенных красноцветных континентальных

лагунных пород, соленосная, угленосная, органогенно-обломочных известняков, порфировая и терригенных сероцветных морских отложений (местами типичная морская моласса). Магматизм В. г. с. характеризуется развитием на поднятиях гранитных батолитов, формирующихся в условиях постоянного регионального напряжения, и генетически с ними связанных эффузивных порфировых толщ. Дислокационный метаморфизм *почти полностью отсутствует*. Складчатость характеризуется крупными, длительно развивающимися формами. В. г. с. развиваются на поверхности выравнивания первичных геосинклинальных систем как на исходной поверхности. Структурное развитие в значительной мере предопределяется структурным планом, сохраняющимся от предыдущей стадии [Пейве, Синицын, 1950].

Англ. — secondary geosynclinal system; нем. — sekundäres Geosynklinalsystem; франц. — système géosynclinal secondaire.

ОСТАТОЧНАЯ ГЕОСИНКЛИНАЛЬНАЯ СИСТЕМА.— Г. с., несущая признаки окончательного угасания геосинклинального режима, причем в данной стадии уже не происходит перестройка тектонического плана. О. г. с.— это обширный плоский бассейн *морфологически близкий к синеклизам платформ*, который характеризуется эпиконтинентальными морскими, лагунными и континентальными отложениями, а в отношении магматизма — трещинными интрузиями и дайками разнообразного состава; складчатость представлена куполовидными складками, флексурами, складками облекания, рубцовыми антиклиналями и т. д., развивающимися одновременно с осадкообразованиями (Центральный Казахстан в позднем палеозое, Тянь-Шань в конце перми и раннем мезозое) [Пейве, Синицын, 1950].

Англ. — relic (remnant) geosynclinal system; нем. — remanentes Geosynklinalsystem; франц. — système géosynclinal résiduel.

МЕЖМАТЕРИКОВАЯ ГЕОСИНКЛИНАЛЬНАЯ СИСТЕМА.— Г. с., расположенная в пределах средиземноморского бассейна. *Для М. г. с. характерно несогласное наложение на* раздробленные, более древние структуры, что видно по соотношению геосинклинальных тектонических форм и фундамента прилегающих платформ [Потапов, 1964].

Англ. — intercontinental geosynclinal system; нем. — interkontinentales Geosynklinalsystem; франц. — système géosynclinal intercontinental.

МОНОГЕННО НАЛОЖЕННАЯ ГЕОСИНКЛИНАЛЬНАЯ СИСТЕМА.— Г. с., развивающаяся или в связи с раздроблением крупных срединных массивов (и имеющая много общего с эвгеосинклиналями), или на дробящемся платформенном основании (и тогда близка к миогеосинклиналям). В общих случаях преобладают образования одного полного или одной отдельной стадии геотектонического этапа [Потапов, 1964].

Англ. — superimposed monogene geosynclinal system; нем. — monogenes subsequentes Geosynklinalsystem; франц. — système géosynclinal monogénique superposé.

ПОЛИГЕННО ВОЗРОЖДЕННАЯ ГЕОСИНКЛИНАЛЬНАЯ СИСТЕМА.— Г. с., переживавшая два последних геотектонических этапа, разделенных и частично замещенных интервалами субплатформенного развития различной продолжительности. При этом предпоследний этап отличался некоторой редуцированностью орогенного, а последний — начального магматизма. Эти подвижные зоны начали развиваться, как геосинклинали с начальных, средних и поздних стадий [Потапов, 1964].

Англ. — polygenetically redeveloped geosynclinal system; нем. — polygenes regeneriertes Geosynklinalsystem; франц. — système géosynclinal polygénique régénéré.

ГЕОСИНКЛИНАЛЬНАЯ СИСТЕМА НОРМАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ.— Г. с., которая в наибольшей степени соответствует проявлению четырех стадий в течение одного геотектонического этапа. Она характеризуется наибольшей отчетливостью обращения геотектонического режима, т. е. преобладанием тектонических новообразований и незначительным распространением унаследованных и возрожденных геотектонических элементов. Коэффициент инверсии достигает или превышает 0,5 [Потапов, 1964].

Англ. — geosynclinal system with normal development; нем. — normal entwickeltes Geosynklinalsystem; франц. — système géosynclinal bien développé.

Г. С. НЕЗАВЕРШЕННОГО РАЗВИТИЯ.— Г. с., процесс обращения и перестройка тектонического плана которой в течение одного геотектонического этапа, развивается в очень малой степени. Происходят лишь местные инверсии; нет интенсивного сводового поднятия. Коэффициент инверсии значительно ниже 0,5. Характерна заметно пониженная мощность отложений и слабая складчатость [Потапов, 1964].

Англ. — underdeveloped geosynclinal systém; нем. — Geosynklinalsystem mit unvollendeter Entwicklung; франц. — système géosynclinal d'un dévelopement non achevé.

ВЕТВИ ГЕОСИНКЛИНАЛЬНЫХ ПОЯСОВ.— Геосинклинальные системы, располагающиеся в одном ряду и сменяющие друг друга по простиранию с вырождением и выклиниванием [Хаин, 1973].

Англ. — branches of geosynclinal belts; нем. — Ausläufer der Geosynklinalzonen; франц. — branches des zones géosynclinales.

СКЛАДЧАТАЯ СИСТЕМА.— 1. Региональные подразделения, сформировавшиеся на месте геосинклинальных систем в результате завершения геосинклинального режима и характеризующиеся складчатой структурой. Они составляют фундамент регионов завершенной складчатости. С. с. состоит из вторичных тектонических тел в виде складок, начиная от мегантиклинориев и мегасинклинориев до микроскладок включительно, а также из тел другой формы и строения, возникших в условиях геосинклинального ре-

жима. Возникнув, С. с. в дальнейшем развивается под воздействием орогенного или койлогенного тектонических режимов, что ведет к усложнению ее структуры [Спижарский, 1973. Близк. опред.: ГС, 1955, 1960].

— Структура, состоящая из комплекса разновозрастных складчатых зон, принадлежащих единой эпохе складчатости и образовавшаяся на базе единой геосинклинали [Тектоническая карта ..., 1967].

— Зона, составляющая самостоятельную ветвь складчатой области и обладающая определенными историческими и пространственно изменяющимися тектоническими стадиями. В ходе эволюции С. с. превращается в складчатые (часто складчато-глыбовые) сооружения, состоящие из антиклинориев, чередующихся с синклинориями, и включающие фрагменты более древних ядер, глыб или клиньев. К концу развития С. с. образуются горные поднятия, сочетающиеся с межгорными впадинами [Красный, 1972, 1977].

2. Часть складчатого пояса, в пределах которой последний период геосинклинального развития закончился более или менее одновременно (это не исключает присутствия в их пределах выступов более древних складчатых зон). С. с. подразделяются на *складчатые зоны* и *складчатые подзоны* [Бархатов, 1961. Близк. опред.: Бархатов, Мельник, 1964].

3. Пояса складчатости определенного возраста (каледонского, варисцийского и т. д.), образующие в целом геосинклинальные складчатые области, разделяющие древние платформы [Богданов, 1961].

Примеч.: Л. И. Красным [1972, 1977] составлена таблица, иллюстрирующая взгляды разных авторов на стадийность развития геосинклинальных складчатых систем (табл. 15).

Т. Н. Спижарский [1962, 1964, 1968, 1973] по интенсивности и разнообразию магматизма различает С. с. *фемические* и *салические*, а также промежуточные между ними — С. с. *салическо-фемические* и *фемическо-салические*.

Син.: геосинклинальная складчатая система [Красный, 1972]. Англ. — fold system; нем. — Faltungssystem; франц. — système plissée.

С. С. ФЕМИЧЕСКОГО ТИПА. — Система, характеризующаяся резко выраженным линейным строением, интенсивной складчатостью, многочисленными разрывными нарушениями, разнообразными по составу и времени образования магматическими породами: от гарцбургитов, дунитов, пироксенитов до щелочных и нефелиновых сиенитов, слагающих многочисленные интрузивные тела, и от спилит-диабазов до липаритов и щелочных базальтоидов, образующих нередко мощные эффузивные толщи. Широко распространены осадочные, яшмовые и граувакковые толщи. Метаморфизм выражен зеленосланцевой фацией и на больших площадях. С. с. ф. т. возникает из геосинклиналей, развивающихся на океанической коре или на континентальной в результате раскалывания последней глубокими разломами на отдельные блоки [Спижарский, 1973. Близк. опред.: Спижарский, 1962, 1964, 1968].

С. С. САЛИЧЕСКОГО ТИПА. — Система линейного или линейно-глыбового строения. Складчатость менее интенсивна, сильно деформированы лишь сланцевые толщи, особенно в зонах разломов. В структурном плане выделяются выдержанные антиклинории и

синклинории. Магматические породы в основном кислого состава: гипербазиты отсутствуют. Метаморфизм отсутствует. Осадочные породы — от терригенных, иогда туфогенного материала, до карбонатных [Спижарский, 1973. Близк. опред.: Спижарский, 1962, 1964, 1968].

С. С. ФЕМИЧЕСКО-САЛИЧЕСКОГО ТИПА.— Система с хорошо выраженным линейно-глыбовым строением. Складчатость в них интенсивная и осложнена многочисленными разрывами. Магматические породы преимущественно кислые [Спижарский, 1973. Близк. опред.: Спижарский, 1968].

Син.: С. с. тянь-шяньского типа [Спижарский, 1973].

С. С. САЛИЧЕСКИ-ФЕМИЧЕСКОГО ТИПА.— Система, характеризующаяся *мозаичным линейно-глыбовым строением и интенсивной* складчатостью, особенно в линейных зонах. В мозаичных системах слабее деформируются геологические тела. Разрывные нарушения многочисленны. Интрузии — гипербазиты, габброиды, диориты, плагиограниты, гранодиориты, граниты. Среди эффузивов преобладают разновидности среднего состава. Осадочные породы — от терригенно-сланцевых до карбонатных. Метаморфизм *сильный в линейных зонах в зеленосланцевой фации. С. с. с.-ф. т.* возникают на месте геосинклиналей, развивающихся на океанической и, частично, на раздробленной континентальной коре [Спижарский, 1973. Близк. опред.: Спижарский, 1968].

Син.: С. с. алтае-саянского типа [Спижарский, 1973].

МОНОЛИМИНАРНАЯ СКЛАДЧАТАЯ СИСТЕМА.— Система, занимающая краевое положение относительно континента; является эквивалентом одной пары: миогеосинклиналь — эвгеосинклиналь [Обуэн, 1967].

Примеч.: Пара: эвгеосинклиналь — миогеосинклиналь неизменно является *лиминарной* (краевой относительно кратона). В тех случаях, когда геосинклиналь является *билиминарной* (между двумя кратонами), она состоит из одной или несколько парных пар, из которых две крайние — лиминарные [Обуэн, 1967].

БИЛИМИНАРНАЯ СКЛАДЧАТАЯ СИСТЕМА.— Система, расположенная между двумя континентальными областями и соответствующая дивергентной бипаре с центробежной симметрией [Обуэн, 1967].

МУЛЬТИЛИМИНАРНАЯ СКЛАДЧАТАЯ СИСТЕМА.— Система, расположенная между континентальными областями, но соответствующая нескольким бипарам, т. е. ряду спаренных пар, поскольку противоположное правило, действующее в геосинклинальной полярности, исключает возможность наличия нечетного числа пар, кроме случая одной монолиминарной пары [Обуэн, 1967].

СКЛАДЧАТАЯ ЗОНА.— Наиболее крупная единица районирования складчатой системы, выделяемая по возрасту складчатости, причем имеется в виду возраст завершающих для данной зоны

Термины и названия структур геосинклинального ряда [Красный, 1972]

Таблица 15

Связь с магматизмом и глубинными процессами	Цикличность и соотношение с предшествующими структурами	Ориентировка глубинных разломов	Пространственное положение
Г. Штилле, 1941 г. Ортогеосинклинали: а) эвгеосинклинали б) миогеосинклинали **Ф. Уэллс, 1949 г.** Энсиматические Энсиалические **Р. Ван Беммелен, 1954 г.** Батдермальные Дермальные Эпидермальные **Е. А. Радкевич, 1959 г.** Фемические Сиалические **Л. И. Красный, 1961 г.** Фемическо-сиалические Сиало-литические Литические **А. В. Пейве, 1961 г.** „базальтические" „гранитоидные" **В. И. Смирнов, 1962 г.** Геосинклиналь типа „А" Геосинклиналь типа „Б"	**В. И. Смирнов, 1962 г.** Полициклические Бициклические Моноциклические **Б. Х. Егиазаров, 1970 г.** Полициклически-миграционные Полициклически-унаследованные **В. Е. Хаин, 1942 г.** Унаследованные Остаточные Возрожденные Наложенные Новообразованные **Ю. А. Косыгин, И. В. Лучицкий, 1961 г.** Эпикратонные **А. В. Пейве, В. М. Синицын, 1950 г.** Первичные Вторичные Остаточные	**А. В. Пейве, 1956 г.** Казахстанский тип Памирский тип Саянский тип Уральский тип **Л. И. Красный, 1961 г.** Линейные Блоковые	**Ч. Шухерт, 1923 г.** Мезогеосинклиналь **А. Д. Архангельский, 1947 г.** Окраинноматериковые Межконтинентальные Океанические **Л. Ситтер, 1956 г.** Вокругокеанические Вокругконтинентальные **Н. А. Богданов, 1969 г.** Талассогеосинклинали **Дж. Дивей, Дж. Бирд, 1970 г.** Кингеосинклиналь

Расчлененность тектонического рельефа	Преобразование геосинклиналей в складчатую (с инверсией или без нее) или орогенную область	Формации, выполняющие геосинклинали	Морфология складчатых структур и формаций	Продолжительность развития
Ч. Шухерт, 1923 г. Моногеосинклинали Полигеосинклинали **Н. С. Шатский, 1946 г.** Геосинклинали Геосинклинальные системы	**Г. Штилле, 1941 г.** Материнские геосинклинали **Л. Кобер, 1921 г.** Ортогеосинклинали **В. И. Смирнов, 1960 г.** Геосинклинали типа „С" Геосинклинали типа „Д"	**М. В. Муратов, 1949 г.** Известняковые Флишевые Зеленокаменные **Г. Твалчрелидзе, 1962, 1966 гг.** Вулканогенные Терригенные **М. В. Муратов, 1969 г.** Для Альпийской складчатой области А. Ранние: 1) эвгеосинклинальные 2) миогеосинклинальные 3) терригенные Б. Поздние: 1) флишевые (флишегенные) В. Офиолитовые	**Э. Э. Фотиади, Ф. С. Моисеенко, 1967 г.** Геосинклинали I типа (эвгеосинклинали) Геосинклинали II типа (мезогеосинклинали) Геосинклинали III типа (миогеосинклинали)	**Хуан Цзи—цин, 1962 г.** Геосинклинали: 1) с коротким периодом развития, 2) с длительным периодом развития 3) со сверхдлительным периодом развития **М. В. Муратов, 1962, 1967 гг.** Геосинклинальные прогибы: 1) ранние (начало развития с позднего докембрия или раннего палеозоя), 2) поздние (начало развития в триасе или позднее)

Связь с магматизмом и глубинными процессами	Цикличность и соотношение с предшествующими структурами	Ориентировка глубинных разломов	Пространственное положение
Д. С. Харкевич, В. М. Москалева, 1969 г.			
Уральского (фемического) типа Верхоянского (салического) типа *Саянского (салическо-*фемического) типа Тянь-Шаньского (фемическо-салического) типа			

складкообразовательных движений геосинклинального периода развития [Бархатов, 1961. Близк. опред.: Тетяев, 1934; Вялов, 1939; Архангельский, 1947; Кузнецов, 1956; ОТК, 1962].

Син.: складчатый пояс [Архангельский, 1947], складчатая система [Кузнецов, 1956].
Англ. — zone of folding, fold belt; нем. — Faltungszone; франц. — zone plissée.

С. З. ПОЛНОГО СТРОЕНИЯ.— С. з., в которой присутствуют обязательные элементы складчатого сооружения — древние ядра, интерниды, передовые прогибы [Хаин, 1964б. Близк. опред.: Потапов, 1964].

Англ. — fold belt with finiched structure; нем. — Faltungszone mit voll entwickelter Struktur; франц. — zone plissée d'une structure bien développée.

С. З. НЕПОЛНОГО СТРОЕНИЯ.— С. з., в которой в отличие от складчатой зоны полного строения выпадают отдельные разновидности *структурно-формационных зон. Например, Пиренеи, Карпаты,* Эльбрус и др. альпийские сооружения характеризуются отсутствием интернид [Хаин, 1964б. Близк. опред.: Потапов, 1964].

Англ. — fold belt with unfinished structure; нем. — Faltungszone mit unvollendeter Struktur; франц. — zone plissée d'une structure mal développée.

ПЕРВИЧНОГЕОСИНКЛИНАЛЬНАЯ СКЛАДЧАТАЯ ЗОНА.— С. з., формирующаяся в первичных геосинклиналях [Смирнов, 1964б].

Англ. — primegeosynclinal fold belt; нем. — primärgeosynklinale Faltungszone; франц. — zone plissée géosynclinale primaire.

ВТОРИЧНОГЕОСИНКЛИНАЛЬНАЯ СКЛАДЧАТАЯ ЗОНА.— С. з., формирующаяся во вторичных геосинклиналях [Смирнов, 1964б].

Расчлененность тектонического рельефа	Преобразование геосинклиналей в складчатую (с инверсией или без нее) или орогенную область	Формации, выполняющие геосинклинали	Морфология складчатых структур и формаций	Продолжительность развития

Англ. — secondarily-geosynclinal fold belt; нем. — sekundärgeosynklinale Faltungszone; франц. — *zone plissée géosynclinale secondaire.*

СКЛАДЧАТОЕ СООРУЖЕНИЕ.— 1. Складчатая зона, сложенная складками осадочного чехла, полностью маскирующих глыбово-ступенчатую структуру фундамента, которая выявляется обычно линейными смещениями зеркала складчатости; разрывы чехла относительно редки [Потапов, 1964].

2. Структурный элемент, возникший из геосинклиналей и резко отличающийся как от них, так и от плит и глыб по своей морфологии и жизни [Милановский, 1929].

Англ. — fold structure: нем. — Faltenbau; франц. — structure plissée.

СКЛАДЧАТО-ГЛЫБОВОЕ СООРУЖЕНИЕ.— Складчатая зона, для которой характерно глыбовое строение, а складчатость имеет подчиненное развитие [Потапов, 1964].

Англ. — fold-block structure; нем. — Falten- und Schollenbau; франц. — structure d'écaille ou plissée.

СКЛАДЧАТО-ПОКРОВНОЕ СООРУЖЕНИЕ.— Складчатая зона, представленная двумя разновидностями: в одной покровы затрагивают в основном лишь осадочный чехол и являются гравитационными, в другой они разрывают и фундамент [Потапов, 1964].

Англ. — fold-cover structure; нем. — Falten- und Deckenbau; франц. — structure d'une couverture plissée.

СКЛАДЧАТАЯ ПОДЗОНА.— Единица районирования, на которые подразделяются складчатые зоны, выделяемые по разному проявлению относительных поднятий или опусканий в течение последнего геосинклинального и послегеосинклинального периодов развития складчатой зоны [Бархатов, 1961].

Англ. — fold zonale; нем. — Faltungsunterzone; франц. — sous-zone plissée.

МОБИЛЬНАЯ ЗОНА.— Наиболее пластичные участки земной коры, подвергающиеся складкообразованию в периоды сильного проявления тангенциального давления [СГН, 1958].

Примеч.: Термин М. з. неопределенного значения: одни так называют геосинклинали, другие — складчатые системы, третьи — участки земной коры сравнительно с более интенсивными тектоническими движениями. В первом и втором значениях термин употреблять не следует [ГС, 1955, 1960].
Англ. — mobile belt; нем. — Mobilzone; франц. — zone mobile.

ГЕОСИНКЛИНАЛЬНАЯ ЗОНА.— 1. Область земной коры, физическое состояние которой допускает течение интенсивных складкообразовательных процессов [Страхов, 1948].

Примеч.: Употребляя термин Г. з., можно сказать, что в глубоком геологическом прошлом вся масса сиалической оболочки представляла собой единую огромную *геосинклинальную площадь*, отдельные части которой впоследствии превратились в платформы и обрамляющие их и как бы связывающие их друг с другом зоны каледонид, герцинид, альпид [Страхов, 1948].

2. Линейно-вытянутый участок земной коры, характеризующийся *большой протяженностью, в котором одни из вытянутых в* направлении Г. з. участки (геосинклинали) характеризуются прогибанием земной коры с заполнением прогибающих зон толщей осадочных пород, переслаивающихся с эффузивными породами, а другие (геоантиклинали) — колебательными движениями, выводящими эти участки над поверхностью моря, что превращает их в постоянно обновляющихся поставщиков обломочного материала. Отложения Г. з. всегда в большей или меньшей степени смяты в складки, прорваны интрузиями основных и кислых пород и сильно метаморфизованы [Мирчинк, 1940].

Син.: подвижная зона [Щеглов, 1965].
Англ. — geosynclinal zone; нем. — Geosynklinalzone; франц. — zone géosynclinale.

АНТИКЛИНОРИЙ.— Крупная антиклиналь, состоящая из большого количества более мелких складок [Биллингс, 1949. Близк. опред.: Холмс, 1949; Кузнецов, 1956; Эйнор, 1960; Кропоткин, 1961; Потапов, 1964; Лахи, 1966].

— Выпуклый пучок складок [Хаин, Шейнманн, 1960, со ссылкой на C. R. Van-Hise, 1896].

— Участок коры, в середине которого около поверхности Земли слои горных пород поднимаются, обладая общим антиклиналеобразным залеганием, сильно осложненными значительно более мелкими складками и разрывами [Гзовский, 1971. Близк. опред.: СГРД, 1933; Белоусов, 1954; Хаин, 1954; Горшков, Якушова, 1957; Хиллс, 1967].

— Система отдельных складок (антиклиналей, брахиантиклиналей и пр.), четковидно расположенных друг над другом на одной оси, образующих в целом антиклинальную зону поднятий [Буялов, 1953. Близк. опред.: СГН, 1958].

— Антиклинальное сооружение, образованное комплексом складок первого порядка (антиклиналей и синклиналей). Осевые поверхности единичных складок опрокидываются наружу от осевой части [Ажгирей, 1956. Близк. опред.: Яковлев, 1948].

— Горный хребет, имеющий антиклинальную структуру, составленную из многих антиклиналей и синклиналей [Б. и Р. Уиллисы, 1932].

2. Сложная складчатая структура антиклинального строения, возникшая из геоантиклиналей и геосинклиналей [Штрейс, 1951. Близк. опред.: БСЭ, 2-е изд.; Лазько, 1962; Красный, 1966; Обуэн, 1967; Сурков, 1968].

— Поднятие, образованное волновыми колебательными движениями и усложненное складчатостью [Белоусов, 1966].

Англ. — anticlinorium; нем. — Antiklinorium; франц. — anticlinorium.

СИНКЛИНОРИЙ.— 1. Синклиналь, *осложненная большим количеством* более мелких складок [Биллингс, 1949. Близк. опред.: Холмс, 1949; Эйнор, 1960; Лахи, 1966].

— Сложнопостроенный синклинальный прогиб [Шатский, 1957. Близк. опред.: Кропоткин, 1961; Пиотровский, 1961; Ланге, Иванова, 1963].

— Вогнутость большего размера, чем синеклизы [Белоусов, 1954].

— Вогнутый пучок складок [Хаин, Шейнманн, 1960].

— Горный хребет синклинально-складчатой структуры [Р. и Б. Уиллисы, 1932].

— Синклинальное сооружение, образованное комплексом складок (антиклиналей и синклиналей) [Ажгирей, 1956. Близк. опред.: Буялов, 1953].

— Участок коры, в котором слои обладают общим синклиналеобразным залеганием [Гзовский, 1971].

— Система складок в форме синклинали [СГРД, 1933. Близк. опред.: Федоров, 1935; Буялов, 1953; ГС, 1955; Горшков, Якушова, 1957; СГН, 1958].

2. Складчатая форма, возникшая на месте геосинклинали в конечную стадию ее развития [Штрейс, 1947, 1951. Близк. опред.: Ог, 1914; Р. и Б. Уиллисы, 1932; ГС, 1955; Лазько, 1962; Белоусов, 1966; Обуэн, 1967; Сурков, 1968].

Англ. — synclinorium; нем. — Synklinorium; франц. — synclinorium.

Фундамент, его выходы и структура

Фундамент

ФУНДАМЕНТ (складчатой области).— 1. Основа, на которой *закладывается геосинклиналь. Ф. обычно отделяется* крупнейшим несогласием от геосинклинального комплекса отложений. Между внутренней структурой Ф. и геосинклинальным комплексом явные историко-геологические связи отсутствуют. Ф. может быть выведен на дневную поверхность в ядрах *антиклинориев* (*Об основных...*, 1973].

2. Древние формации, часто сильно складчатые, более или менее метаморфизованные и инъецированные гранитами [по Гогелю, 1969].

3. Нижний структурный этаж каледонид и герцинид, сложенный резко складчато-дислоцированными, в различной степени метаморфизованными осадочными и эффузивными породами, прорезанными многочисленными интрузиями. Перекрыт плащом недислоцированных или слабо складчато-дислоцированных пород, покрывающих Ф. в области прогибов. Для альпийских зон характерно одноэтажное строение: сколько-нибудь развитый верхний этаж здесь отсутствует, вернее, находится в процессе формирования в депрессионных котловинах [по Страхову, 1948].

— *Нижний структурный ярус складчатых областей.* В отличие от платформ, он имеет более неоднородное строение и слагается в основном породами складчатого комплекса, которые обычно перемежаются здесь с образованиями складчато-метаморфического комплекса докембрия. Перекрыт покровным комплексом, сложенным толщами горизонтальных или слабо изогнутых пластов [по Леонову, 1956].

Син. и близкие термины: догеосинклинальный фундамент [Природа ..., 1972], субстрат [Тетяев, 1965; Обуэн, 1967; Природа ..., 1972; Становление ..., 1972], ложе [Тетяев, 1965; Становление ..., 1972], подложье [Обуэн, 1967], комплекс основания [Об основных ..., 1973; Хаин, 1973], консолидированное основание [Зоненшайн, 1972], складчатое основание [Рундквист, 1971], основание [Леонов, 1956], «подошва» осадочного покрова [Оффман, 1965], нижний структурный этаж, нижний структурный ярус [Страхов, 1948], остов [Муратов, 1963], древние структуры [Маркевич, 1966].

Англ. — basement; нем. — Grundgebirge (eines Faltungsgebietes); франц. — fondation (d'une zone plissée).

ФУНДАМЕНТ (формационного ряда последнего цикла складчатого сооружения). — Образования предшествующего или одного из более ранних геосинклинальных циклов, подвергшиеся интенсивной складчатости, гранитизации и региональному метаморфизму [Хаин, 1973].

КОМПЛЕКС ОСНОВАНИЯ (складчатой области). — Нижний структурный этаж геосинклинальной складчатой области, обычно сложенный сильно метаморфизованными породами, отвечающими гранитно-метаморфическому слою земной коры, формировавшемуся в докембрии и позднее, часто на протяжении нескольких тектонических циклов. Он характеризуется большой сложностью строения, разновозрастностью (многоярусностью), часто высокой степенью метаморфизма. Таким основанием может служить также ложе с корой океанического типа [по Богданову и др., 1972].

— Все осадочные, метаморфические и изверженные породы, слагающие основание главного геосинклинального комплекса. В состав К. о. входят мощные и сложно-складчатые толщи осадочных и вулканических пород, обычно сильнее метаморфизованные, чем в соответственном главном геосинклинальном комплексе. По характеру формаций, мощности и дислоцированности это тоже геосинклинальные образования, но связанные с более древним этапом развития, с формированием других структурных элементов. Эти элементы бывает трудно выявить, так как К. о. выступает на поверхность фрагментарно в ядрах поднятий или массивов. По возрасту породы К. о. различны в различных складчатых областях. Во всех случаях в К. о. важнейшая роль принадлежит рифейским — синийским или позднедокембрийским породам. Геосинклинальный комплекс всегда располагается на К. о. с резким несогласием [Муратов, 1964. Близк. опред.: Муратов, 1963, 1967б].

— *Образования, слагающие фундамент срединных массивов* [Нгуен Динь Кат, 1972].

Син.: фундамент [Об основных ..., 1973], ложе геосинклинальное [Дедеев и др., 1974], раннегеосинклинальный комплекс [Куликов и др., 1968], основание [Муратов, 1967; Тектоническая номенклатура ..., 1972].

СКЛАДЧАТО-МЕТАМОРФИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС. — К. геологических образований, принимающих участие в строении верхних слоев материковой части земной коры. Наиболее характерной чертой пород этого комплекса является обычный для них глубокий

метаморфизм. Образования С.-м. к. представляют собой мощные толщи первично осадочных и вулканических сложноскладчатых пород, глубоко измененных обычно процессами метаморфизма и прорванных многочисленными интрузиями гранитов и других глубинных магматических пород. Возраст пород С.-м. к. архейский и протерозойский. Эти образования слагают фундамент платформ и входят в состав фундамента складчатых областей [Леонов, 1956].

СКЛАДЧАТЫЕ СИСТЕМЫ, ПЕРЕЖИВШИЕ ПОСТГЕОСИНКЛИНАЛЬНЫЙ ЭТАП РАЗВИТИЯ.— 1. Складчатые системы, преобразовавшиеся в жесткий фундамент платформ и в основания более молодых геосинклиналей. К ним относятся (в Евразиатской Арктике): архейская, протерозойская, рифейская (и весьма ограниченно более молодые складчатые системы), образующие щиты, а также срединные массивы и глубоко размытые ядра некоторых антиклинальных структур в более молодых складчатых системах [по Атласову и др., 1964б].

2. Складчатые системы, составляющие фундаменты платформ [по Атласову, 1972].

Выходы фундамента

ДРЕВНИЙ ВЫСТУП.— Крупный массив докембрийских образований среди складчатых комплексов более молодых тектонических циклов. Например, Канская глыба Восточного Саяна, Тараташский выступ Урала [Сурков, 1972].

— Жесткий останец архейских, чаще протерозойских складчатых систем, участвующий в строении ядер крупнейших структур или существующий в виде горста, разделяющего антиклинорий и синклинорий. Например, Канский выступ Енисейского кряжа, Тараташский выступ Урала [Сурков, 1974].
Нем. — Urgebirgsvorsprung; франц. — saillie ancienne.

БЛОК (англ. — block — глыба, брус).— 1. Относительно устойчивая зона, расположенная между горными цепями [де Ситтер, 1960].

Примеч.: Различаются два рода Б.: Б., которые представляют собой остатки континентальных или океанических щитов, поглощенных орогеническими поясами, и Б., которые являются просто частью океанического щита. Первый род Б. назван Л. Кобером (L. Kober) в 1928 г. *срединными массивами* („*Zwischengebirge*"), а Дж. Умбгровом (J. Umbgrove) в 1947 г. — *ядерными бассейнами*. Например, Паннонский Б., Марокканский Б., плато Колорадо [де Ситтер, 1960].

2. Относительно жесткий участок земной коры, испытывающий преимущественно перемещения и разрывные деформации при подчиненной, второстепенной роли складчатых деформаций [Кунин, Дитмар, 1967; Кунин, 1968].

— Ячейка сети пересекающихся разломов [Ващилов, 1973].
— Участок земной коры, стабильный или движущийся всей массой и ограниченный разрывами. В плане Б. обычно образуют треугольные, четырехугольные (в том числе ромбические) или полигональные, более или менее изометричные площади. Известны также вытянутые призматические, клиновидные и дру-

гие Б. Размеры Б., устанавливаемые геологическими или геофизическими методами, различные — от сотен квадратных метров до сотен тысяч квадратных километров [ГС, 1973. Близк. опред.: ГС, 1955].

3. Обособленный участок земной коры, отличный от смежных участков по направлению или скорости вертикального движения; сочленение Б. может осуществляться без нарушения связности [Шевченко, 1962].

4. Часть срединного массива, не затронутая структурно-тектонической и магматической переработкой, генетически связанной с геосинклинальным процессом в соседних складчатых зонах [Дедеев и др., 1974].

Примеч.: Л. И. Красный [1972] делит Б. по величине площади на 5 классов: а) *геоблоки* (1—5 млн. км^2) — щиты, плиты, складчатые системы со срединными массивами и др.; б) *мегаблоки* (сотни тысяч км^2) — части щитов, плит, крупнейшие массивы, синеклизы и др.; в) *сложные* Б. (десятки тысяч, реже сотни тысяч км^2) — массивы (пограничные, внутренние, краевые), блоки и впадины платформ и т. д.; г) *простые* Б. (тысячи км^2) — вулканарии, однородные фрагменты массивов, кальдеры, криптовулканические структуры; д) *локальные* Б. (до первых тысяч км^2) — небольшие грабены и горсты, возможно, мульды, интрузивные тела.

Син.: и близкие термины: глыба, сегмент [Красный, 1967, 1972, 1977]. Англ. — block, massif, horse; нем. — Block; франц. — bloc.

ГЛЫБА (складчатой области). — 1. Устойчивый элемент внутри орогенической системы [де Ситтер, 1960].

2. Участок земной поверхности, ограниченный разломами, по которым произошло его перемещение в вертикальном направлении. Характеризуется прямолинейными границами и более или менее одинаковыми высотами. Поднятые Г. — горсты, опущенные (хотя бы относительно) Г. — грабены [ГС, 1973. Близк. опред.: ГС, 1955].

3. Участок земной коры, сложенный древнейшими кристаллическими породами, характеризующийся общей склонностью к длительному поднятию. На поверхности кристаллических пород могут иногда находиться лишь маломощные, не метаморфизованные отложения, не обнаруживающие складчатости [ГС, 1955].

Син.: щит [ГС, 1955].
Нем. — Scholle (einer Faltenzone); франц. — bloc (dans une zone plissée).

ДРЕВНЯЯ ГЛЫБА. — Сравнительно крупная (но значительно меньше срединного массива) глыба докембрийских ($AR+PR_1$) пород, мало переработанная позднейшей складчатостью и метаморфизмом; поэтому возраст Д. г. обычно непосредственно определяется данными радиогеохронометрии. Присутствие подобных глыб, обтекаемых складками более молодых слоев говорит о заложении геосинклинали на раздробленном древнем фундаменте. Например, Канский, Хамардабанский и другие массивы в составе байкалид, Охотский и Омолонский массивы в Верхояно-Колымской области [Хаин, 1964а. Близк. опред.: Хаин, 1964б, 1973; Серпухов, 1967].

Нем. — uralte Scholle; франц. — block ancien.

ОСНОВНАЯ ГЛЫБА.— Более древние породы, покрытые кое-где сверху полого падающим осадочным покровом. Например, Шварцвальд, Вогезы [Кайзер, 1932].

Нем. — Hauptscholle; франц. — bloc principal.

МАССИВ (геосинклинальной складчатой области).— 1. Крупный (сотни тысяч квадратных километров) участок земной коры глыбового строения с резкими угловатыми очертаниями, находящийся на границе или внутри геосинклинального складчатого пояса или области или выступающий в виде фрагмента фундамента платформы. Сохраняет свою более древнюю структуру и является чужеродным телом, не вовлеченным в геосинклинальное развитие области, в которой (или на краю которой) он располагается. Очень важно, что М. обычно сопряжен с находящимися по соседству подвижными системами, окраинными прогибами и небольшими плитами (*параплакосами* по Р. Г. Гарецкому). Это подчеркивает как его самостоятельность, так и некоторое сходство с платформой [Красный, 1972, 1977. Близк. опред.: Красный, 1967].

— Относительно жесткая, стабилизированная структура, *испытавшая длительные поднятия*, более древняя, чем окружающие или прилегающие складчатые сооружения. В этом смысле М. следует употреблять с определяющим его прилагательным: *остаточный* М., *срединный* М. и др. [ГС, 1973].

— Часть геоблока, расположенная в складчатой области и имеющая глыбовое строение. Например, Чешский М., Омолонский М., Буреинский М. [Красный, 1967].

— Консолидированная, но периодами весьма динамичная структура с четко выраженной тенденцией к устойчивому длительному воздыманию. Например, Восточно-Чукотский, Колымский, Омолонский, Тайгоносский массивы [Ициксон, Красный, 1970].

Примеч.: М. геосинклинальных складчатых областей делятся на *срединные, пограничные* и *краевые* [Красный, 1972]. Термины и названия М. и близких к ним структур показаны Л. И. Красным [1972, 1977] в табл. 16.

2. Достаточно крупная положительная структура, либо представляющая собой осложнение свода антеклизы, либо имеющая характер горста или горст-антиклинали, достаточно резко выраженной в рельефе [Богданов и др., 1963].

Близкие термины и синонимы: микроплатформа, мегаблок, блок, ядро роста, междугорье, интерниды, геоантиклинальная зона (область) первого рода [Красный, 1972], поднятие [Богданов и др., 1963].

3. Часть земной коры, заключенная между двумя *соседними* сбросами [Брюкнер, 1903. Близк. опред.: Иностранцев, 1914].

Син.: блок (block fault), глыба [Лебедев, 1937].

Англ. — *massif*; *нем.* — Masse (einer geosynklinalen Faltenzone); франц. — massif (d'une zone géosynclinale plissée).

СРЕДИННЫЙ МАССИВ.— 1. Участок земной коры, являющийся остатком той структурной поверхности, на которой заложились геосинклинальные прогибы *данной складчатой области*. Этот участок в большей или меньшей степени перерабатывался молодыми движениями, преимущественно глыбового характера, однако в основе

Таблица 16

Термины и названия массивов и близких к ним структур
[Красный, 1972]

Связь с геосинклинальными или складчатыми структурами	Степень устойчивости *или подвижности*	Характер движений в заключительный этап развития *геосинклинальных* систем	Время консолидации фундамента	Строение земной коры	Связь с платформенными и складчатыми *структурами*
Э. Зюсс, 1895 г. Центральные массивы **Л. Кобер, 1912 г.** Междугорья (Zwischengebirge) **А. Д. Архангельский, Н. С. Шатский, 1933 г.** Срединные массивы **А. Ирдли, 1951 г.** Тыловая область Фронтальная область **В. А. Николаев, 1944 г.** Геоантиклинальные зоны *(области) первого типа*	**В. П. Ренгартен, 1930 г.** Жесткая плита **А. Борн, 1932 г.** Относительно стабильные срединные массы **В. Е. Хаин, А. Е. Ронов, 1954 г.** Малоподвижные срединные массивы (позднедокембрийские) Высокоподвижные срединные массивы (раннесреднепалеозойские)	**В. И. Славин, 1958 г.** Срединные массивы поднимающиеся Срединные массивы погружающиеся	**В. И. Славин, 1958 г.** Докембрийские Каледонские **М. И. Иициксон, Л. И. Красный и др., 1960 г.** Архейские Позднебайкальские **С. М. Тильман и др., 1969 г.** Дорифейские Палеозойские	**П. Н. Кропоткин, 1960 г.** С материковым строением С субокеаническим строением **В. Е. Хаин, 1964 г.** Субокеанические Субконтинентальные	**В. Е. Хаин, Ю. М. Шейнманн, 1960 г.** Срединные массивы I рода (обломки древних платформ) Срединные массивы II рода (участки древних складчатых сооружений *того же мегацикла*) Срединные массивы III рода (массивы ранней консолидации того же цикла) **В. Е. Хаин, 1964 г.** Остаточные массивы Краевые массивы
В. В. Белоусов, 1954 г. Устойчивые интрагеосинклинали **Ю. А. Косыгин, 1958 г.** Остаточные срединные массивы Срединные массивы ранней консолидации **Д. С. Кизевальтер, М. В. Муратов, 1959 г.** Срединные массивы *Зачаточные платформенные массивы* **Ю. М. Пущаровский, 1960 г.** *Остаточные массивы,* **С. М. Тильман и др., 1969 г.** *Внутренние* Внешние	**П, Лаффит, 1969 г.** Жесткий массив				

сохраняет свою более древнюю структуру, причем нередко более молодые складчатые сооружения как бы обтекают его, приспосабливаясь к его контурам. При этом простирания молодых складчатых сооружений часто бывают секущими по отношению к простираниям более древних структур в складчатом цоколе С. м. В типичных случаях на С. м. развивается сплошной или прерывистый чехол осадков, одновозрастных осадкам соседних геосинклиналей, но гораздо менее полный и платформенный по своему формационному характеру. Интрузивный магматизм С. м. по времени совпадает с эпохой складчатости в окружающих геосинклинальных системах. Наиболее типичны гранитоидные плутоны сравнительно небольшого размера, характеризующиеся щелочностью. В отличие от платформы, С. м. лежит внутри складчатых сооружений близкого или одинакового возраста (внутри альпид, внутри мезозоид). С С. м. не следует смешивать выходы древних пород в сводах геоантиклиналей и массивы ранней консолидации. Неправильно считать погрузившимися С. м. межгорные и глубоководные впадины внутренних морей, потому что они могли заложиться на различном структурном основании. Например, Охотский, Среднe-Колымский С. м. [Яншин, 1965б. Близк. опред.: Вотах, 1969; Гнибиденко, 1969, 1970; Сурков, 1972, 1974; Кухтиков, 1974б; Сурков, Жеро, 1974].

2. Крупная внутренняя (срединная) геоантиклиналь (геоантиклинальная зона) первого типа, сложенная в своей основе преимущественно древними — докембрийскими и каледонскими — метаморфическими и магматическими комплексами предшествующих законченных периодов геосинклинального развития. С. м. без существенных изменений своей внутренней складчатой структуры длительно существуют в рамках более молодых периодов развития подвижного пояса. Например, Шварцвальд, Вогезы, плато Колорадо. Средние и малые внутренние геоантиклинали первого типа, отмеченные выходами древних комплексов, по-видимому, имеют значительно меньшую длительность своего существования в качестве активных поднятий и скрываются под покровом трансгрессирующих свит [по Николаеву, 1953. Близк. опред.: Алферов и др., 1967; Мерзляков и др., 1971].

— Поднятие, устойчиво существующее в пределах геосинклинальной области в течение нескольких этапов ее развития, не подвергавшееся за это время сколько-нибудь значительным опусканиям и по характеру осадков, вулканизма и складчатости обнаруживающее геотектонический режим, близкий к платформенному [Хаин, 1954. Близк. опред.: Лазько, 1962; ГС-3, 1958].

— Крупная площадь выходов древних пород внутри геосинклинальной области, отличающаяся от геоантиклиналей неправильной формой и значительными размерами [Муратов, 1949].

— Обломок области древней складчатости, сохранившийся после того, как большая часть ее была вовлечена в более молодую складчатость. Например, Лидийско-Карийский и Киршехирский герцинские массивы Анатолии, Колымский массив [Кизевальтер, Муратов, 1959. Близк. опред.: ГС, 1955, 1973; Потапов, 1960; Хаин, 1967; Спижарский, 1968; Нгуен Динь Кат, 1971б, 1972; Историческая ..., 1974].

— Внутригеосинклинальный участок земной коры, сформированный на более ранних этапах развития данной геосинклинальной области и прошедший затем сложную и своеобразную историю развития, тесно связанную с геологической историей соседних геосинклинальных зон. Конфигурация С. м. обусловлена разломами, фундамент сложен древними метаморфизованными породами, а чехол — морскими мелководными, лагунными и континентальными отложениями. По возрасту С. м. альпийской геосинклинальной области подразделяются на каледонские, герцинские и альпийские, а по характеру поведения в период последнего геосинклинального развития — на массивы с отчетливо выраженными, преобладающими в течение этого периода поднятиями (родопский тип) и на массивы, развитие которых завершилось опусканием и образованием депрессий (паннонский тип) [по Славину, 1958. Близк. опред.: Милановский, Короновский, 1973; Милановский, 1974].

— Структурный элемент складчатых областей или поясов. Обособленность С. м. выражается виргацией или «приспособлением» смежных зон линейно-складчатого строения к его очертаниям, что служит одним из основных признаков выделения подобных структур. Главные особенности строения С. м.: а) наличие «жесткого» фундамента, отличающегося по формационному составу, складчатой структуре и бо́льшей степени метаморфизма от перекрывающих его и окружающих массив комплексов; б) наличие относительно слабо дислоцированного чехла, в строении которого могут участвовать как «догеосинклинальные», так и синхронные геосинклинальные отложения, по составу и мощности сопоставимые с отложениями геоантиклинальных поднятий, а иногда и геосинклинальных прогибов. Эти особенности и позволяют сделать вывод об отсутствии принципиальной разницы в строении С. м. и платформ [Штеклин, 1966 и др.] хотя в деталях их различия могут быть [по В. Е. Хаину, 1954], существенными [Чиков, 1973, 1977, 1978. Близк. опред.: Виноградов, 1960; Чиков, 1970а, 1971; *Структурные элементы ..., 1973*].

— Площадь развития складчатых комплексов более древних циклов, в том числе обломки фундамента древних платформ, внутри данной складчатой области, которые не подвергались значительной переработке тектоно-магматическими процессами последнего (главного) цикла, т. е. только те части блоков древних доальпийских комплексов, которые не испытали существенной деформации и перемещений в эпоху главной складчатости и действительно являются «чужеродными» в современной структуре области. В противном случае они представляют собой *ядра антиклинориев* или *аллохтонные пластины*. Например, глыба Лут (Иран) [Белов и др., 1974].

3. Устойчивый блок земной коры, располагающийся в пределах геосинклинальной зоны, основание которой сложено докембрийскими метаморфическими комплексами. По существу, это обломок древних, докембрийских (досинийских?) структур, сохранившийся в виде консолидированной массы на всех этапах геосинклинального развития данного участка земной коры. Например, плато Колорадо, Таримский, Колымский, Паннонский С. м. [Щеглов, 1971].

Син.: С. м. первого рода [Щеглов, 1971].

— Один из важнейших элементов геосинклинальной складчатой области. Практически в областях каледонской, герцинской, мезозойской и альпийской складчатости С. м. являются докембрийскими, чаще всего позднедокембрийскими, сложенными толщами верхнего протерозоя (рифея) и сопровождающими их изверженными породами. В строении их участвуют и более древние породы раннего докембрия, хотя последние играют значительно меньшую роль. В пределах Альпийской складчатой области наряду с докембрийскими в структуре основания местами участвуют складчатые образования палеозоя. С. м. ограничены геосинклинальными системами и сопровождающими их разломами. Они имеют *удлиненную несколько угловатую форму, вытянутую вдоль геосинклинальной* области. Очень часто С. м. покрыты чехлом, несогласно залегающим на его

складчатом основании. Последнее, а иногда и чехол (в особенности нижний, догеосинклинальный ярус чехла) бывают прорваны интрузиями гранитоидов. Эти С. м. сильно отличаются от фундамента молодых платформ и сближаются с геоантиклинальными поднятиями [по Богданову и др., 1972].

4. Участок внутри геосинклинальной области, отличающийся повышенной стабильностью и разделяющий геосинклинальную область на отдельные ветви — геосинклинальные системы (например, Закавказский С. м. разделяет Малый и Большой Кавказ, Паннонский — отделяет Карпаты от Динарид, Центрально-Казахстанский — Урал от Алтая и Калбы и т. д.). С. м. следует называть (в отличие от геоантиклиналей) такую область, которая внутри образующегося складчатого сооружения является остатком структур более древних циклов. Эти области в большей или меньшей степени перерабатываются молодыми движениями, однако в основе сохраняют свою древнюю структуру и заставляют более молодые структуры «обтекать» их. С. м. в отличие от антиклинориев не вливаются органически в состав молодой области, а являются в этой структуре чужеродным телом, выступающим в качестве обломков старых структур, избегших больших опусканий при погружении более молодых геосинклинальных прогибов. Выделяются С.м. первого, второго и третьего родов [Хаин, Шейнманн, 1960. Близк. опред.: Потапов, 1964; Хаин, 1964а, б; 1971а, 1973].

5. Разнообразные массивы, независимо от того, какое тектоническое положение они занимают в структурах складчатых областей. Тем самым подчеркивается, что все С. м. заключены среди геосинклинально-складчатых систем и зон, взаимодействовали с окружающими их прогибами и претерпевали в течение длительного времени общую с ними историю, оставаясь вместе с тем относительно устойчивыми структурными элементами. Массивы, соприкасающиеся с разновозрастными складчатыми областями, и массивы, заключенные среди одновозрастных областей, не могут быть противопоставлены друг другу, так как сближаются между собой по главному признаку — особенностям строения их фундамента. Нередки примеры (Охотский, Омолонский, Эскимосский, Юконский С.м.), *когда массивы со сходным по строению и возрасту фундаментом* находятся в совершенно различных тектонических условиях. С. м делятся на *внутренние* и *внешние.* [Тектоника Северо-Востока..., 1969].

6. Возвышенный складчатый массив, возникший в средней части геосинклинальной области в связи с тем, что, по-видимому, там обычно первоначально возникают складчатость и поднятие. *С. м. играет большую роль в дальнейшей жизни геосинклинальной* области и довольно легко может быть выделен среди возникающих позднее складчатых сооружений [по Архангельскому, 1947].

— Большая интрагеоантиклиналь. По характеру тектонических движений и по остальным сторонам геологического развития ее можно считать участком платформы внутри геосинклинали. С. м., как и другие интрагеоантиклинали,

образуются обычно на месте центральных поднятий предыдущего цикла. Например, Венгерский С. м. [Белоусов, 1962].

— «Жесткий» массив более древней складчатости внутри некоторых геосинклинальных областей. В его пределах отложения, одновозрастные геосинклинальным формациям окружающих пространств, либо отсутствуют, либо представлены сравнительно маломощным чехлом слабо дислоцированных пород. Нередко складчатые структуры геосинклинальной области «приспосабливаются» к контурам таких древних массивов, как бы обтекают их, виргируют против их углов и т. д. При этом простирание структур *геосинклинальной области и более древних* структур лежащего внутри нее «жесткого» массива может быть непараллельным. Происхождение С. м., по-видимому, различно. Подобные массивы на западе Центрального Казахстана (Кокчетавский, Улутауский) А. Д. Архангельский справедливо считал районами более ранней консолидации внутри некогда единой палеозойской геосинклинальной области. Другие С. м. представляют, видимо, глыбы древней, предшествовавшей складчатости, оставшиеся нетронутыми, непереработанными движениями и магматизмом последующей складчатости. К таким массивам, вероятно, относятся Колымский, Галатский и др. [ОЗТК, 1957. Близк. опред.: Краткий очерк ..., 1937; Шатский, Богданов, 1961; Богданов, 1962; Хаин, 1962; Богданов и др., 1963; Абдуллаев, 1964; Об основных ..., 1973].

— Тектонический сектор геосинклинали, представляющий крупный блок древних интенсивно или слабо складчатых образований, заключенный среди более молодых складчатых зон. С точки зрения магматизма и эндогенного оруденения С. м. подразделяются на С. м. *первого рода* и С. м. *второго рода* [Смирнов, 1961б. Близк. опред.: Пущаровский, 1960б].

7. Нерегенерированные платформеноидные образования в границах подвижных поясов, представляющие собой реликты древних или молодых платформ, возникшие между разновозрастными возрожденными геосинклинальными системами [Довгаль, 1977].

Примеч.: А. Л. Яншин [1965б] считает, что некоторая двойственность в представлениях о С. м. возникла с самого начала употребления этого термина. Э. Зюсс (E. Suess) в первом томе «Лика Земли», 1885 г., указывал, что в горных областях существуют *«центральные массы»* типа плато Колорадо, которые по своему строению совершенно чужды окружающим и как бы обтекающим их складчатым поясам, и типа развитых в Центральной Азии, которые являются как бы ядрами роста складчатых сооружений.

Э. Ог (E. Haug) в 1909 г. отметил, что еще на сравнительно ранних стадиях развития геосинклинальных областей в их центральных частях возникают зоны или участки складчатости и поднятия, очевидно, соответствующие второму типу *«центральных масс»* Э. Зюсса. Э. Ог называл эти участки не *«центральными»* или *«срединными» массами*, а *«древними ядрами воздымания»*.

Проблема С. м. стала значительно более сложной после появления работ Л. Кобера (L. Kober) [1912—1921 гг.]. Он ввел термин *«междугорье»* (Zwischengebirge) для обозначения обширных участков внутри складчатой области, которые имеют пониженный рельеф и перекрыты полого залегающими терригенными образованиями, возникшими в результате разрушения окружающих гор. Образование *«междугорий»* Л. Кобер никоим образом не связывал с существованием под ними каких-то жестких или более древних по возрасту масс или глыб. Однако он в качестве примера *«междугорий»* привел Венгерскую, или Паннонскую, низменность, а эту низменность Э. Зюсс рассматривал как европейский пример *«срединных масс» колорадского типа*. Отсюда пошло неправильное сближение терминов *«срединные массы»* и *«междугорья»*, которые на русский язык стали переводиться одинаковым термином *«срединный массив»*.

Ю. А. Косыгин [1958, 1969], выделяя вслед за А. Д. Архангельским и Н. С. Шатским два типа С. м. по их происхождению, дал им четкие названия. Он предложил различать: *остаточные срединные массивы* и *срединные массивы ранней консолидации* (табл. 17).

Таблица 17

Эволюция представлений о двух разновидностях срединных массивов [Косыгин, 1969]

	Остаточные срединные массивы	Срединные массивы ранней консолидации
Э. Зюсс, 1885, 1909 гг.	Центральные массы (типа плато Колорадо) — чуждые окружающим как бы обтекающим их складчатым поясам	Центральные массы (центрально-азиатский тип) — являющиеся ядрами роста складчатых сооружений и их наиболее приподнятыми частями
Э. Ог, 1909 г.		Древние ядра воздымания — зоны или участки складчатости или поднятия, возникающие на ранних стадиях развития геосинклинальных областей
Л. Кобер, 1912—1922 гг.		Междугорья (Zwischengebirge) — складчатые относительно пониженные области между окраинными горными сооружениями, имеющие пониженный рельеф и перекрытые полого залегающими терригенными образованиями, возникшими в результате разрушения окружающих гор
И. Бечер, 1933 г.	Срединные массивы (Median mass) — участки древних платформ, сохранившиеся между геосинклинальными прогибами с момента возникновения последних (например, плато Колорадо)	
А. Д. Архангельский и Н. С. Шатский, 1937 г.	Срединные массы (массивы), позднее — Архангельский (1941) — срединные массивы — участки древних платформенных сооружений, сохранившиеся между геосинклинальными прогибами с момента образования последних	Срединные массы — возникшие в средних частях геосинклинальных областей приподнятые складчатые массивы, при продолжении складчатости испытавшие значительно меньшие деформации, нежели периферические участки геосинклинальных областей
Д. С. Кизевальтер и М. В. Муратов, 1959 г.	Срединные массивы — обломки областей более древней складчатости, сохранившиеся после того, как большая часть ее была вовлечена в более молодую складчатость	Зачаточные платформенные массивы (не срединные массивы) — не обломки древних структур, а ядра консолидации, которые обрастают в дальнейшем более молодыми осадками и служат зачатками будущих платформ

	Остаточные срединные массивы	*Срединные массивы* ранней консолидации
	Срединные массивы	
В. Е. Хаин, 1960, 1964 гг.	Обломки ранее возникших крупных платформ (например, Колорадо)	Участки более ранней консолидации среди геосинклинальных областей
В. Е. Хаин и Ю. М. Шейнманн, 1960 г.	Срединные массивы первого рода — обломки древних платформ, сохранившиеся среди складчатых сооружений	Срединные массивы третьего рода — зоны ранней консолидации того же геосинклинального цикла
	Срединные массивы второго рода — сохранившиеся и избежавшие больших опусканий и *переработок участки* несколько более древних складчатых сооружений того же «мегацикла» (например, каледонский массив Центрального Казахстана в герцинидах)	

По возрасту фундамента С. м. можно разделить на: 1) массивы, являющиеся обломками древних платформ, 2) массивы — обломки молодых платформ и 3) массивы — участки дна межостровных морей [Муратов, Яншин, 1974].

Син. и близкие термины: срединная масса, крупная внутренняя геоантиклиналь первого типа [Николаев, 1953], широкая интрагеоантиклиналь [Белоусов, 1966], субконтинентальный массив [Хаин, 1946б], промежуточные (средние) горы [Хиллс, 1954]; промежуточная (срединная) тыльная область [Обуэн, 1967], межгорный массив [Муратов, 1949; Косыгин, 1958], центральный массив [Моисеев, 1939], внутригеосинклинальный массив типа Zwischengebirge [Шатский, 1946б], междугорье [Штрейс, 1947], межгорье [Яковлев, 1948], ядерный бассейн [де Ситтер, 1960, со ссылкой на J. Umbgrove, 1947], микроплатформа [Славин, 1974], микрократон [Хаин, 1968], древний жесткий массив, глыба [Косыгин, Синюков, 1974], микроконтинент [Иванов, 1973; Белов и др., 1974; Хаин, 1974б], «средняя масса», средний массив [Краткий очерк ..., 1937], платформенный массив [ОТК, 1962], интерниды [Кропоткин, 1961].

Англ. — median mass, massif, betwixt mountains; нем. — Mittelmasse; франц. — massif central.

С. М. РАННЕЙ КОНСОЛИДАЦИИ. — С. м., представляющий собой участок ранней консолидации, где интенсивные тектонические процессы закончились раньше, чем в прилежащих частях геосинклинальной области [Косыгин, 1958, 1969, 1974].

Нем. — früh konsolidierte Mittelmasse; франц. — massif central d'une consolidation précoce.

ОСТАТОЧНЫЙ СРЕДИННЫЙ МАССИВ. — С. м., представляющий собой окруженный геосинклинальными системами остаток ранее существовавшей платформы [Косыгин, 1958, 1969, 1974].

Нем. — remanente Mittelmasse; франц. — massif central résiduel.

ОСТАТОЧНЫЙ МАССИВ.— Сравнительно небольшая глыба древних структур. Обычно фрагмент более крупного срединного массива неправильно угловатой формы, зажатый внутри более молодой складчатой области и нередко в той или иной степени переработанный тектоническими движениями, происходившими в подвижных зонах. О. м. нередко рассечены более молодыми интрузиями и дайками. Образование С. м. связано с раздроблением и последующей ассимиляцией геосинклиналью древних жестких структурных образований. Например, Охотский и Тайгоносский О. м. [ГС, 1973. Близк. опред.: Пущаровский, 1960б].

Нем. — remanente Masse; франц. — massif résiduel.

СРЕДИННЫЙ МАССИВ ПЕРВОГО РОДА.— 1. Обломок некогда существовавшей древней платформы внутрискладчатого сооружения, сохранившийся при обрушении, когда закладывался геосинклинальный пояс, и непереработанный в дальнейшем складчатостями. В отличие от С.м. второго рода эти массивы по своей структуре чужды поясу, а по возрасту много старше его. Например, плато Колорадо, Таримский и Цайдамский массивы [Хаин, Шейнманн, 1960. Близк. опред.: Абдуллаев, Борисов, 1963; Хаин, 1964б, 1973].

2. С. м., располагающийся во внутренней зоне геосинклинали и выдвигающийся (входя в состав осевого поднятия) на средних стадиях геологического развития [Смирнов, 1961б].

Нем. — Mittelmasse der ersten Art; франц. — le premier type du massif central.

С. М. ВТОРОГО РОДА.— 1. Сохранившийся и избежавший больших опусканий и переработок участок несколько более древних сооружений того же пояса, того же «мегацикла». Например, каледонский массив Центрального Казахстана в герцинидах, Колымский массив среди мезозоид, герцинский Паннонский массив среди альпид. Такие массивы чужды огибающим их молодым складчатым структурам, но входят в сложный комплекс складчатых структур пояса в целом [Хаин, Шейнманн, 1960. Близк. опред.: Абдуллаев, Борисов, 1963].

— Обломок зоны консолидации, возникавшей в конце ранних циклов геосинклинального развития (гренвильского, байкальского) данного пояса. Например, Богемский массив [Хаин, 1973. Близк. опред.: Хаин, 1964б].

2. С. м., который охватывается (опоясывается) геосинклинальным кольцом со всех сторон, представляя бортовую часть таких замкнутых геосинклиналей [Смирнов; 1961б].

Нем. — Mittelmasse der zweiten Art; франц. — le second type du massif central.

С. М. ТРЕТЬЕГО РОДА.— 1. Зона несколько более ранней консолидации того же геосинклинального цикла, наращивающая более древнюю глыбу и отличающаяся от геоантиклинали тем, что она не является исходным центром растущего горного сооружения. На-

пример, значительные части Закавказского и Центрально-Иранского массивов [Хаин, Шейнманн, 1960].

— Зона консолидации, возникшая в начале последнего цикла геосинклинального развития. Например, Грузинская глыба Закавказского срединного массива [Хаин, 1964б].

2. Обломок площади ранней консолидации, нарастившийся по периферии зонами более поздней, но все же предшествующей заключительному этапу развития области, складчатости. Например, Индосинийский массив с каймой герцинид на северо-восточной периферии [Хаин, 1973].

— *Область ранней консолидации*, со временем ставшая массивом. С. м. т. р. окаймляется последовательно все более и более молодыми складчатыми системами, *являясь как бы «ядром роста»* [Абдуллаев, Борисов, 1963].
Нем. — Mittelmasse der dritten Art; франц. — le troisième type du massif central.

ВНЕШНИЙ СРЕДИННЫЙ МАССИВ. — С. м., располагающийся в местах сочленения разновозрастных систем и зон, одновременно отличающихся и типом геологического развития (Охотский, Омолонский, Эскимосский срединные массивы) [Тектоника Северо-Востока..., 1969].

Примеч.: В. с. м. не следует отождествлять с краевыми массивами, выделенными В. Е. Хаиным [1964б], поскольку они представляют собой фундаменты соседней платформы и несут все качества, присущие ей (Колорадский массив) [Тектоника Северо-Востока..., 1969].
Нем. — äußere Mittelmasse; франц. — massif central extérieur.

ВНУТРЕННИЙ СРЕДИННЫЙ МАССИВ. — С. м., расположенный внутри геосинклинально-складчатой области одного возраста. Например, Колымский срединный массив [Тектоника Северо-Востока..., 1969].

Нем. — innere Mittelmasse; франц. — massif central intérieur.

НАКЛОНЕННЫЙ СРЕДИННЫЙ МАССИВ. — Асимметричный С. м., одна часть которого резко опущенна по отношению к другой. Например, Иранский, Колымский, Южно-Гиссарский срединные массивы [Щеглов, 1971].

Нем. — geneigte Mittelmasse; франц. — massif central incliné.

ПЛАТФОРМЕННАЯ МАССА. — Структура типа срединных массивов, предполагаемая по косвенным признакам для недостаточно изученных районов. Например, Карская платформенная масса [ГС, 1955; ГС-3, 1958].

Син.: жесткая масса [ГС, 1955].
Нем. — Plattformmasse; франц. — massif d'une plate-forme.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ МАССИВ. — Определение см. в разделе «Тектонические схемы, классификации и систематики» — систематика Л. Кобера (L. Kober), 1921 г., В. Зейдлица (W. V. Zeidlitz), 1931 г.

Нем. — Zentralmasse; франц. — massif central.

ВНУТРЕННИЙ МАССИВ.— 1. Более мелкий консолидированный блок, как и срединный массив, не подвергавшийся глубокому погружению в собственно геосинклинальном этапе и обтекавшийся соседними геосинклинальными прогибами, но в орогенном этапе вовлеченный в поднятое крупное складчатое сооружение (мегантиклинорий) в качестве его внутреннего ядра. В. м. характеризуется интенсивным позднеорогенным вулканизмом. Например, кристаллическое ядро Большого Кавказа, Малого Кавказа [Милановский, 1974. Близк. опред.: Милановский, Короновский, 1973].

2. М. большого размера, неправильной формы в плане и представляющий собой относительно малоподвижный, «жесткий» участок геосинклинальной области. Различаются два вида В. м.: *срединные* и *остаточные* [Пущаровский, 1960б].

3. Клин фундамента, выпирание которого происходит после замыкания геосинклинали в процессе формирования межгорных депрессий и впадин и складкообразования в них. Это отличает В. м. от срединных массивов. В. м. выражаются в виде хребтов относительно небольшой высоты (например, Моностойский хребет в Забайкалье) [Васильев, 1958].

Нем. — innere Masse; франц. — massif intérieur.

ДРЕВНИЙ ВНУТРИГЕОСИНКЛИНАЛЬНЫЙ МАССИВ.— Определение см. в разделе «Тектонические схемы, классификации и систематики» — систематика В. П. Маркевича [1966].

Нем. — uralte intrageosynklinale Masse; франц. — ancien massif intragéosynclinal.

ДРЕВНИЙ ВНУТРИОРОГЕННЫЙ МАССИВ.— Определение см. в разделе «Тектонические схемы, классификации и систематики» — систематика В. П. Маркевича [1966].

Нем. — uralte intraorogene Masse; франц. — ancien massif intraorogénique.

ПЛАТФОРМЕННЫЙ МАССИВ (складчатой области).— М., фундамент которого имеет дорифейский возраст, в отличие от срединных массивов, возраст фундамента которых рифейский [Нгуен Динь Кат, 1971б].

— Не очень большой по площади участок, который не является по своему развитию щитом или плитой. Например, Тарим и Цайдам [ОТК, 1962].

— Обломок древней платформы в пределах геосинклинальной области. Например, Джунгария [ОТК, 1962].

Нем. — Kratonische Masse (einer Faltenzone); франц. — massif cratonal (d'une zone plissée).

ПЛАТФОРМЕННЫЙ ЗАЧАТОЧНЫЙ МАССИВ.— М., который сложился внутри геосинклинальной области в начальном этапе развития последней. Он представляет собой не обломок древних структур, а, наоборот, как бы ядро консолидации, которое обрастает в дальнейшем более молодыми складками и служит зачатком будущей платформы. Например, Кокчетавско-Улутауский массив [Кизевальтер, Муратов, 1959].

Нем. — unausgebildete kratonische Masse; франц. — massif cratonal mal développé.

ТЫЛОВОЙ МАССИВ. — Устойчивый массив, оказывающий, по мнению некоторых европейских геологов, давление с «тыла» на формирующуюся складчатую (орогенную) область. По А. Ирдли (1954), под *тыловой областью* понимается *массив ранней консолидации*, расположенный со стороны океана, с которого шел снос осадков [ГС, 1973].

Син.: хинтерланд [ГС, 1973].
Близкий термин: бордерленд [ГС, 1973].
Нем. — Rückmasse; франц. — massif d'arriére.

ФРОНТАЛЬНЫЙ МАССИВ. — Устойчивая древняя глыба, по направлению к которой наблюдается движение масс из формирующейся складчатой (орогенной) области. Американские геологи под *фронтальной областью* понимают часть стабилизированной внутренней области, прилегающей к краевому (по отношению к океану) орогеническому поясу [ГС, 1973].

Близкий термин: форланд [ГС, 1973].
Нем. — Frontalmasse; франц. — massif frontal.

ЖЕСТКИЙ МАССИВ. — Тектонический блок внутри складчатой зоны. Некоторые из Ж. м. являются срединными массивами [Пущаровский, 1972а].

Нем. — starre Masse; франц. — massif rigide.

ДРЕВНИЙ ЖЕСТКИЙ МАССИВ. — М., нижний этаж которого сложен высокометаморфизованными породами докембрийского возраста. Как правило, это изометричное тело угловатой формы, которая обусловлена характером ограничений. Наиболее типичны краевые швы и другие разрывные нарушения. Реже роль ограничений выполняют краевые прогибы. Д. ж. м. — малые аналоги древних платформ. По своему положению относительно складчатой области — это обычные срединные массивы, иногда — краевые массивы. Например, плато Колорадо, Ханкайский, Чешский, Колымский, Таримский массивы [Косыгин, Синюков, 1974].

Нем. — uralte starre Masse; франц. — ancien massif rigide.

СКЛАДЧАТЫЙ МАССИВ. — 1. Комплекс складчатых зон, возникших из прогибов, покоящихся на древнем фундаменте из метаморфических пород переработанного срединного массива [Тектоническая карта..., 1967].

2. М. (в крыле сброса), в котором слагающие его горные породы собраны в складки [Яковлев, 1938, 1948. Близк. опред.: СГН, 1958].

Нем. — Faltenmasse; франц. — massif plissé.

СТОЛОВЫЙ МАССИВ. — М. (в крыле сброса), в котором слагающие его породы имеют горизонтальное напластование [Яковлев, 1938, 1948. Близк. опред.: СГН, 1958].

Нем. — Tafelmasse.

СКЛАДЧАТЫЙ ДРЕВНИЙ МАССИВ.— Образование, близкое к *геоантиклинальной системе*. По своему положению С. д. м. может быть *срединным* и *краевым*. Форма его большей частью неправильная, угловатая, близкая к изометрической. Фундамент массива образован в основном байкальской складчатостью. С. д. м. представляют собой рамы для геосинклинальных систем. В еще *большей степени*, чем геоантиклинальные поднятия, они насыщены гранитоидными интрузиями [Зоненшайн, 1972].

Нем. — uralte Faltenmasse; франц. — ancien massif plissé.

КРАЕВОЙ МАССИВ.— 1. Элемент строения складчатой области, встречающийся всегда по ее периферии, обычно на участках поперечных поднятий. К. м. представляет собой по существу окраинный *участок платформы, втянутый в общее поднятие геосинклинальной* области в заключительную стадию цикла. Фундамент его обычно слагается образованиями более древними, чем обнажающиеся в пределах древних ядер в осевой части складчатой зоны. Осадочный чехол залегает моноклинально, с наклоном от оси складчатой зоны или полого-волнисто. Нередко наблюдаются мелкие интрузивные тела типа магматических диапиров или лакколитов среднего или *кислого состава, часто с повышенной щелочностью*, а иногда также проявления наземного вулканизма. Например, Лабино-Малкинская зона северного склона Центрального Кавказа, Башкирское поднятие Среднего Урала [Хаин, 1964а, б, 1973. Близк. опред.: Хаин, 1962; Милановский, Короновский, 1973; Милановский, 1974].

Син.: краевое поднятие [Красный, 1972].

2. Массив, отличающийся от срединного массива лишь по своему положению в пределах геосинклинальной области — у края *последней* [Тектоническая номенклатура..., 1972].

Нем. — Randmasse; франц. — massif périphérique.

ОКРАИННЫЙ МАССИВ.— М., располагающийся на периферии складчатой системы, на контакте разновозрастных систем. На поверхности О. м. развиты осадочные и эффузивные образования, по возрасту синхронные геосинклинальным образованиям соседних *геосинклинальных систем. Возможно присутствие* также и осадочных пород, более древних, чем геосинклинальный комплекс. Кислый интрузивный магматизм проявляется достаточно широко, особенно в окраинных частях. Например, Барнаульский О. м. [Сурков, 1974].

Нем. — Randmasse; франц. — massif périphérique.

ПОГРАНИЧНЫЙ МАССИВ.— М., расположенный в зоне сочленения разновозрастных складчатых систем различного простирания. Вследствие этого, П. м. приурочен к зоне соответствующего

глубинного разлома и имеет отчетливое блоковое строение [Красный, 1972, 1977].

Син.: внешний срединный массив [Красный, 1972, 1977].
Нем. — Grenzmasse; франц. — massif frontier.

МЕЖДУГОРЬЕ. — Определение см. в разделе «Тектонические схемы, классификации и систематики» — систематика Л. Кобера (L. Kober) 1921 г., В. Зейдлица (W. V. Seidlitz) 1931 г.

Примеч. Р. Штауб и В. Зейдлиц выделили в геосинклинальной области по положению М. *внешние* и *внутренние, периферические* и *центральные* [Моисеев, 1939].
Нем. — Zwischengebirge.

ИНТЕРНИДЫ. — Определение см. в разделе «Тектонические схемы, классификации и систематики» — систематика Л. Кобера (L. Kober) 1921 г.

Син.: межгорные массы [Бондарчук, 1946, со ссылкой на W. V. Seidlitz, 1931], срединный массив [Кропоткин, 1961].

СЛОЖНЫЕ ГОРЫ. — Г. (включая сглаженные ныне участки, превращенные в низменности), сложенные кристаллическими породами, т. е. интрузивными и метаморфическими образованиями [Кинг, 1961].

КРИСТАЛЛИЧЕСКАЯ ОСЬ ГЕОСИНКЛИНАЛИ. — Продольная зона древних метаморфизованных пород в центральной части геосинклинали, простирающаяся в одном направлении с геосинклиналью. На всем этапе развития геосинклинали была, по-видимому, поднятием [по ОТК, 1962].

Син.: антиклинальная зона геосинклинали, зона кристаллических пород [ОТК, 1962].

ГЕОАНТИКЛИНАЛЬНОЕ ОСТАТОЧНОЕ ПОДНЯТИЕ. — Узкий вытянутый приподнятый блок комплекса основания, разделяющий геосинклинальный прогиб на отдельные части. Генетически Г. о. п. родственно срединному массиву, отличаясь линейной формой и относительно меньшими размерами [Тектоническая номенклатура..., 1972].

Нем. — remanente geosynklinale Hebung; франц. — bombement géosynclinal résiduel.

ДРЕВНИЕ ЯДРА. — Структурно-формационные зоны складчатых сооружений, состоящие из образований предшествующего или *одного из более ранних геосинклинальных циклов*, подвергшихся интенсивной складчатости, гранитизации и региональному метаморфизму и составляющих фундамент формационного ряда последнего цикла. Местами на поверхности ядер присутствует маломощный осадочный чехол. Отличия Д. я. от срединных массивов заключаются в том, что они более узкие (до 30—50 км шириной, реже больше), вытянуты согласно простиранию складчатого сооружения, вовлечены в его складчато-надвиговую структуру, обнаруживая заметную пластичность. Д. я. могут выступать крупными

массивами или образовывать отдельные овальные, куполовидные или миндалевидные поднятия, располагающиеся одним или двумя (например, внешние или внутренние массивы Западных Альп) рядами, построенными в виде цепочки или кулисообразно. Во всех случаях Д. я. образуют антиклинории. Внутренняя их структура изменяется от изоклинально-чешуйчатой при слабом метаморфизме *до структуры гнейсовых куполов и валов при высоком метаморфизме* [Хаин, 1973. Близк. опред.: Хаин, 1964а, б; ГС, 1973].

— Выступы фундамента складчатого сооружения. Обычно они интенсивно дислоцированы, метаморфизованы, гранитизированы и на некоторых участках перекрыты маломощными осадками, отложенными в условиях геосинклинального режима [Серпухов, 1967].

Примеч.: Среди *нерегенерированных* Д. я. различаются три разновидности: а) *кристаллические*, образованные кристаллическими сланцами, гнейсами, гранитами; они могут принадлежать к образованиям предыдущего цикла, но чаще одного из более ранних; б) *метаморфические* ядра, сложенные породами меньшей степени метаморфизма, относящимися к предыдущему циклу; в) *осадочно-метаморфические* — в них наряду с метаморфизованными отложениями начальных стадий предыдущего цикла могут присутствовать неметаморфизованные толщи конечных стадий этого цикла [Хаин, 1973].

Син.: централиды [Хаин, 1964а, б, 1973; ГС, 1973], ядро складчатого сооружения [ГС, 1973].

Нем. — uralte Steinkerne; франц. — anciens noyaux.

Д. Я. ВТОРОГО РОДА.— Д. я. особого типа — выступы пород предшествующего геосинклинального цикла, не претерпевших складчатости и метаморфизма перед началом последнего цикла и не отделенных значительным региональным несогласием от вышележащих образований. Например, выходы нижнего палеозоя в герцинидах Западной и Центральной Европы [Хаин, 1964а, б].

Нем. — uralte Steinkerne der zweiten Art; франц. — le second type des anciens noyaux.

РЕГЕНЕРИРОВАННЫЕ ЯДРА.— Древние ядра складчатых сооружений, испытавшие повторный метаморфизм, т. е. метаморфическую ремобилизацию в течение последнего цикла, создавшего данное складчатое сооружение. Например, внутренние кристаллические массивы Западных Альп, в отличие от внешних, испытавшие сначала герцинскую, а затем альпийскую регенерацию [Хаин, 1973].

Нем. — regenerierte Steinkerne; франц. — noyaux régénérés.

«ЯДРА».— 1. Древнейшие архейские массивы овальной формы, достаточно мощные, чтобы оказывать сопротивление процессам опускания геосинклинального типа, и довольно прочные, чтобы *оказывать сопротивление силам растяжения. Это массивы пород катазоны,* возникшие в высокотемпературном сильно перегруженном этаже [Краус, 1965].

2. Выступы переработанных более древних структур в осевой части антиклинория, появившиеся в результате размыва осадочного чехла. Например, герцинские «ядра» в альпийских антиклинориях [Хаин, Шейнманн, 1960].

СТРУКТУРА ФУНДАМЕНТА.— Определение не обнаружено.

Примеч.: Архейские метаморфические комплексы в пределах основания всех складчатых областей встречаются внутри поясов во многих случаях, однако не пользуются широким распространением. Главная же роль в строении складчатого основания поясов принадлежит протерозойским, причем преимущественно *позднепротерозойским комплексам, среди которых часто присутствуют очень* мощные (до 6—10 км) эффузивно-терригенные толщи, типичные для эвгеосинклиналей и включающие спилито-диабазовые, вулканогенно-кремнистые, яшмовые и другие формации. Значительна также роль офиолитовой формации с ультраосновными телами. Вряд ли на всем пространстве складчатых поясов (Урало-Монгольского, Атлантического, Средиземноморского) существовала мощная гранитизированная архейско-ранне-среднепротерозойская кора, подобная фундаменту древних платформ. Скорее можно считать, что на огромном пространстве поясов в протерозое располагались бассейны типа океанических, которые обладали дном, подобным дну современных океанов, а гранито-гнейсовый слой земной коры материкового типа присутствовал, вероятно, только на отдельных ограниченных участках и в пределах отдельных массивов [Муратов, 1972а].

Различаются три типа фундамента геосинклинальных систем: а) *кора континентального типа* с мощным гранито-гнейсовым слоем (например, фундамент Саяно-Байкальской и Хингано-Гобийской систем); б) *кора переходного типа* со слаборазвитым гранитно-метаморфическим слоем (например, фундамент Кузнецко-Тувинской и Монголо-Алтайской зон); в) *кора океанического типа* (например, фундамент Зайсано-Гобийской системы) [Природа ..., 1972].

В пределах фундамента срединных и других массивов выделяются нередко те же структуры, что и в фундаментах древних платформ (см. примеч. к термину «Структура фундамента древних платформ»).

Нем. — Struktur des Grundgebirges; франц. — structure de la fondation.

СТРУКТУРА МАССИВА.— Определение не обнаружено.

Примеч.: Различаются следующие структурные комплексы массивов: а) *сложноскладчатый фундамент*, часто кристаллический, б) *умеренно складчатый чехол*, нередко двух-трехъярусный, в) *весьма пологодислоцированный* или *горизонтально лежащий чехол*. В фундаменте массивов выделяются обычные для складчатых систем структурные подразделения (*антиклинории, синклинории* и пр.), в чехле — *брахиантиклинали* и *брахисинклинали*. Кроме того, внутри массивов выделяются *блоки* разного размера, *внутренние* и *окраинные поднятия* и *горсты, системы грабенов* и *погруженные ступени*, различные *межблоковые зоны разломов* и *дробления* [по Красному, 1972].

Среди гранито-гнейсовых массивов Альпийского пояса различаются: а) *аллохтонные* (Восточно-Альпийский, Пелагонийский, Высоких Гималаев и др.) и б) *автохтонные* и *паравтохтонные* (Родопский, Мендересский и др.). В некоторых случаях структура тех и других сходна. Она определяется наличием системы дифференцированно смещавшихся *покровных пластин*, смятых затем (в орогенный этап) *в систему антиформных* и *синформных складок* [Белов и др., 1974].

Нем. — Struktur der Masse; франц. — structure du massif.

СТРУКТУРА СРЕДИННОГО МАССИВА.— Определение не обнаружено.

Примеч.: Длительное формирование складчатого основания срединных массивов во многих случаях протекало на протяжении многих отдельных этапов развития. Поэтому структура основания бывает чрезвычайно сложной, подобной структуре основания платформ.

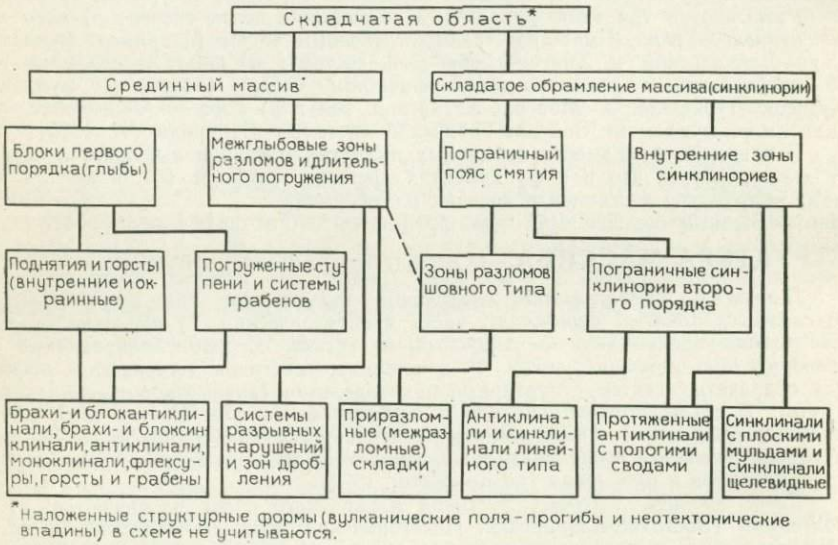
В различных по возрасту складчатых областях имеются соответственно разные срединные массивы — с различным по возрасту основанием и разным чехлом. При этом в древних протерозойских складчатых областях срединные массивы имеют более монолитное строение. Они представляют собой обломки ар-

хейского основания. В более молодых складчатых областях срединные массивы наряду с архейскими включают участки основания, образовавшиеся в протерозое, а в еще молодых областях — также участки, возникшие в палеозое и позднее. Самое сложное строение имеет складчатое основание срединных массивов Альпийской складчатой области. В их строении принимают участие обломки как архейского и протерозойского, так и палеозойского складчатого основания [Муратов, 1974].

Срединные массивы разновозрастных складчатых областей имеют принципиально сходное строение. В их фундаменте обособляется не более трех-четырех структурно-вещественных комплексов, из которых типичными являются гнейсовый и зеленокаменный докембрийские и, реже, менее метаморфизованные рифейско-среднепалеозойского возраста. Их сочетания в условиях интенсивной гранитизации образуют основу структуры фундамента каждого массива [Чиков, 1973].

Структурный план срединных массивов: мозаичное чередование блоков различно дислоцированных отложений. Характерны *поднятия блокового типа, горсты, ступени погружения, системы грабенов*, небольшие, преимущественно изометричные, *выступы кристаллического основания* [Чиков, 1970б].

Структурные элементы срединных массивов и прилегающих складчатых зон показаны на схеме [Чиков, 1970б].



*Наложенные структурные формы (вулканические поля - прогибы и неотектонические впадины) в схеме не учитываются.

Особенности структуры *срединных массивов* и их сопоставление с антиклинориями, синклинориями и платформами показаны на табл. 18 [Чиков, 1973]. Нем. — Struktur der Mittelmasse; франц. — structure du massif central.

ЧЕХОЛ ОСНОВАНИЯ СРЕДИННОГО МАССИВА. — Догеосинклинальный чехол осадочных и вулканических пород, перекрывающий размытую и выровненную поверхность складчатого основания срединного массива. Чехол основания представлен осадочными формациями платформенного типа небольшой мощности. Это песчаники, глинистые породы, карбонатные породы, эффузивы, мало изменяющиеся по простиранию. За пределами складчатой системы на срединном массиве чехол основания не деформирован и залегает спокойно или слабо нарушен. Породы чехла основания,

Таблица 18

Особенности структуры срединных массивов (См) и их сопоставление с антиклинориями (Ао), синклинориями (Со) и платформами (Пл) [Чиков, 1973]

Признак (характеристика) и его выражение	Складчатая область			Пл	Примечание
	Со	Ао	См		
1. Наличие двух принципиально различных этажей в структуре:					
а) верхний плащеобразный нескладчатый	—	—	+	+	
б) нижний складчатый (обычно глубокометаморфизованный)	—	—	+	+	
2. Тип складчатости на уровне верхнего этажа:					Линейная складчатость приразломного типа не рассматривается
а) линейные дислокации	+	+	—	—	
б) блоковые дислокации	—	—	+	+	
в) наличие форм типа синеклиз и антеклиз	—	—	—	+	
3. Аномальная (по отношению к обрамлению) ориентировка складок на уровне нижнего этажа	—	—	+	+	
4. Формационные ряды на уровне верхнего этажа:					
а) геосинклинальные (до 50% объема этажа и более)	+	+	+	—	
б) платформенные (>50% объема этажа)	—	—	—	+	
5. Эффект „деформационного упора" на границе — облекание	—	—	+	—	
6. Структура в зоне ограничения:					
а) разломы (структурные швы)	+	+	+	+	
б) пограничные зоны смятия	—	—	+	+	
в) структуры типа окраинных поднятий и ступеней погружения (перикратонные поднятия, погружения и краевые прогибы)	—	—	+	+	

где они участвуют в строении складчатых структур, обычно не отделяются несогласием от геосинклинального комплекса. Поэтому их редко выделяют как особый этаж структуры складчатых областей. Только анализ их состава по сравнению с геосинклинальным комплексом и небольшая, но выдержанная мощность позволяют отличить их от этого комплекса, в основании которого они залегают [по Муратову, 1971б].

ИНФРАСТРУКТУРА (складчатой области).— Определение см. в разделе «Тектонические схемы, классификации и систематики» — систематика Ф. Б. Кинга [1972].

Нем. — Infrastruktur (einer Faltenzone); франц. — infrastructure (d'une zone plissée).

КРИСТАЛЛИЧЕСКАЯ ИНФРАСТРУКТУРА.— Мигматиты и гранитоиды, залегающие ниже уровня максимального поднятия фронта гранитизации, выше которого расположены регионально-метаморфизованные и далее неметаморфизованные породы, слагающие супраструктуру [Дюфур, 1968, со ссылкой на H. H. Read, 1957].

Нем. — Kristalline Infrastruktur; франц. — infrastructure cristalline.

СУПРАСТРУКТУРА (складчатой области).— Опеределение см. в разделе «Тектонические схемы, классификации и систематики» — *систематика Ф. Б. Кинга* [1972].

Нем. — Superstruktur (einer Faltenzone); франц. — superstructure (d'une zone plissée).

СКЛАДКА ОСНОВАНИЯ.— Крупный изгиб в древнем складчатом основании, возникший в результате его повторной деформации. При этом в осадочных породах, залегающих на этом основании, развиваются складки чехла. В современном понимании С. о.— крупные и весьма разные по амплитуде и ширине, осложненные разрывами изгибы складчатого основания, представленного структурно-формационным комплексом завершенного геосинклинального развития любого возраста. В связи с этим они могут быть перекрыты обычно резко несогласно структурно-формационными более поздними комплексами разного, в том числе платформенного генезиса, или непосредственно выходить на поверхность. По мнению С. С. Шульца, в процессе образования С. о. преобладает изгибание земной коры, по мнению В. А. Обручева — глыбовые движения по разломам. Большинство геологов признает сочетание тех и других деформаций [ГС, 1973].

Син. глубинная складка, складка фундамента [ГС, 1973].
Англ. — basement (foundation) fold; Нем. — Falte des Grundgebirges; франц. — pli de la fondation.

ГЛУБИННАЯ СКЛАДКА.— С. среднего или большого радиуса, возникшая в старом складчатом остове, эродированном и более или менее «замороженном». Г. с. образуется, таким образом, в самом старом основании в виде вспучивания, обычно более или ме-

нее удлиненного, к форме которого приспосабливается в главных чертах несогласно лежащий на нем покров, если он существует. Старые складки и старые батолиты, заключенные в разном и довольно большом количестве в ядре Г. с., не реагируют самостоятельно на ее движения и являются пассивным элементом структуры. Г. с. может охватить в ширину несколько древних складок и навязать свою форму целому комплексу старых структур. Г. с., как и геосинклинальные, могут собираться в цепи [Арган, 1935].

Син.: складка основания, складка фундамента [ГС, 1973], волновая складка, глыбовая складка [Обручев, 1931].
Нем. — Tiefenfalte; франц. — pli profond.

МЕТАМОРФИЧЕСКИЙ ПОЯС (складчатой области). — Структура земной коры, которая характеризуется проявлением метаморфизма определенного петрогенетического типа (или типов) и определенной эволюцией термодинамических условий, связанной со спецификой развития данного участка земной коры и проявляющейся в течение цикла регионального метаморфизма; последний сопоставим по длительности с геосинклинальным циклом. По эволюционным, структурным и петрогенетическим признакам выделяется ограниченное количество М. п., общие особенности которых сохраняются в течение всей истории развития континентальной земной коры. Различаются типы раннедокембрийских М. п. — свекофенский, беломорско-лапландский и типы фанерозойских М. п. — европейский, альпийский (уральский) и промежуточный [Глебовицкий, 1973, Близк. опред.: Кратц, Глебовицкий, 1973].

Нем. — metamorphe Zone (eines Faltungsgebietes); франц. — ceinture métamorphique (d'une zone plissée).

ТЕКТОНИЧЕСКИЕ ПОКРОВЫ ОСНОВАНИЯ. — Огромные горизонтальные надвиги субстрата, сложенного в основном кристаллическими породами или же осадочными породами, принадлежащими к орогеническому циклу, который предшествовал образованию чехла, и составляющими одно целое с кристаллическим фундаментом. Эти надвиги представляются как пологие «плоскостные» (planar), почти горизонтальные взбросы (как бы покровы второго рода) — это обычно единицы очень большой амплитуды и значительного регионального масштаба. Т. п. о. образуются чаще всего за счет внутреннего (эвгеоантиклинального) поднятия или, в более широком смысле, тыльной области [Обуэн, 1967].

Нем. — tektonische Decken des Grundgebirges; франц. — couvertures tectoniques de la fondation.

СЛОЖНЫЕ КЛИНЬЯ. — Особый тип нарушений фундамента: разрывные нарушения, смещающие фундамент, приурочены к относительно узким антиклинальным складкам и образуют систему веерообразно ориентированных разломов. Предполагается, что разломы, ограничивающие клинья фундамента, сходятся внизу, в зоне гранитизации [по Гогелю, 1969, со ссылкой на C. I. Migliorini, 1948].

ГЕОСИНКЛИНАЛЬ.— 1. Синклиналеобразная форма с длительным прогибанием, в результате которого образуются очень мощные призмы осадочных и магматических пород. Для Г. характерны определенные типы формации: зеленокаменная, джеспилитовая, яшмовая, глинистая, сланцевая, флишевая, молассовая; из интрузивных образований — ультраосновные интрузии и продукты дифференциации, гранитоидные интрузии. Г. могут иметь форму узких длинных желобов, а также изометрическую угловатую или овальную форму [Шатский, 1946б. Близк. опред.: Муратов, 1949; Штрейс, 1951; Рухин, 1953; Хаин, 1954; Косыгин, 1958; Крумбейн, Слосс, 1960; Кинг, 1972].

— Линейные, часто асимметричные борозды в земной коре шириной 50—150 км, длиной до 2000 км, разделенные такого же размера геоантиклиналями. В Г. развиты почти исключительно морские отложения суммарной мощностью 4—8 км [Пейве, 1948. Близк. опред.: Николаев, 1944, 1957; Косыгин, 1969].

— *Прогиб, ограниченный разломами и характеризующийся длительным,* часто непрерывным погружением на протяжении значительной части геотектонического цикла. Все части прогиба имеют близкое время заложения и замыкания; сходный или даже идентичный формационный состав и более или менее одинаковый структурный стиль. Прогибы, в свою очередь, могут распадаться как вкрест простирания, так и в продольном направлении на более мелкие прогибы *и поднятия, которым в складчатой структуре* отвечают антиклинории и синклинории второго порядка [Богданов и др., 1972. Близк. опред.: Об основных ..., 1973].

Син.: геосинклинальный прогиб [Тектоническая номенклатура ..., 1972; Об основных ..., 1973], интрагеосинклиналь [Рухин, 1953; Белоусов, 1954].

2. Участок земной коры, отличающийся большой подвижностью и наложением мощных толщ осадочных пород, указывающих на глубокое прогибание всей области или отдельных ее частей. Эти осадочные породы в дальнейшем испытывают складчатость. После складчатости область или превращается в платформу, или после значительного промежутка времени, в течение которого в ее пределах повторяются указанные ранее явления, переживает второй пароксизм складчатости. Осадки, отлагающиеся в складчатых областях в эпоху, предшествующую складчатости, кроме своей мощности, характеризуются присутствием некоторых типов отложений или вовсе не встречающихся в пределах плит, или встречающихся редко в нетипичном развитии. К числу таких пород в первую очередь относятся мощные толщи глинистых сланцев, кремнистых сланцев и яшм, образование которых связано с подводными излияниями основных лав. Флиш приурочен только к складчатым зонам. Здесь более сильный метаморфизм, иная магматическая жизнь [Архангельский, Шатский, 1933. Близк. опред.: Архангельский, 1923, 1941, 1947; Борисяк, 1924, 1934; Обручев, 1926; Милановский, 1929, 1935; Бубнов, 1934, 1960; Белоусов, 1961в; Фотиади, Моисеенко, 1964; Моисеенко, 1971].

---

* Раздел написан при участии А. А. Коноваленко.

— Зона высокой подвижности, контрастных изменений геодинамических напряжений, большой мощности отложений (до 10—20 км), значительной расчлененности и повышенной проницаемости земной коры, выражающейся в активном магматизме и метаморфизме; это линейно-вытянутые дугообразно-изогнутые или мозаично построенные участки земной коры; их зарождение и развитие тесно связано с глубинными разломами; в начальных стадиях своей эволюции Г. характеризуются преобладанием погружений, а в заключительных — поднятий; это такие пластичные зоны, физическое состояние которых обусловливает интенсивные складкообразовательные процессы. Мощность и строение земной коры в пределах Г. подвержены колебаниям. Г. присущи резко дифференцированные магнитные поля с преобладанием линейных аномалий. Современные Г. отличаются высокой сейсмичностью и повышенной величиной теплового потока [Красный, 1972. Близк. опред.: Коровин, 1941; ГС, 1955, 1960; Маккавеев, 1971; Пущаровский, 1972а; Геология Большого Кавказа, 1976].

— Области, в пределах которых происходит процесс развития земной коры и верхней мантии, приводящей к дифференциации подкорового вещества и наращиванию земной коры (главным образом гранитного слоя) за счет наиболее легких подвижных продуктов дифференциации, а также за счет материала осадочной оболочки, который также является продуктом дифференциации мантии. Именно в этом заключается принципиальное различие между Г. и платформами, так как платформенные прогибы и поднятия не приводят к наращиванию гранитного слоя и в их пределах не проявляются процессы гранитизации. Отличия в амплитуде и темпах тектонических движений для Г. и платформ характерны лишь для одного и того же, или, по крайней мере, для близких по возрасту этапов развития, так как древние Г. по своей форме, амплитудам и темпам прогибания во многом напоминают синеклизы современных платформ [Дюфур, 1967].

— Область, характеризующаяся большой контрастностью волновых колебательных движений и разделенная на сравнительно узкие (до 100 км), вытянутые (на сотни км), чередующиеся зоны — поднятия (интрагеоантиклинали) и опускания (интрагеосинклинали) [Белоусов, 1954, 1961а, 1966. Близк. опред.: Мушкетов, 1929; Мазарович, 1938б; Хаин, 1948, 1954, 1964а, б; Буялов, 1953; Николаев, 1954; СГН, 1958; Эйнор, 1960; БСЭ, 2-е и 3-е изд.; Ланге, Иванова, 1963; Левитес, 1965; Муравьев, Середа, 1967; Обуэн, 1967; Серпухов, 1967].

Син.: геосинклинальная область [Архангельский, 1947; Хаин, 1948, 1954].

3. Синклинальная депрессия, т. е. вогнутая складка земной коры; наибольшее опускание соответствует наибольшему накоплению осадков, так что повсюду мощность отложений соответствует степени опускания. В этих длинных и глубоких областях опускания образовались складчатые цепи [Ог, 1914, 1933. Близк. опред.: Неймайр, 1904; Р. и Б. Уиллисы, 1932; Милановский, 1933; Борисяк, 1934; Яковлев, 1948; Биллингс, 1949; Рассел, 1958; Трюмпи, 1965, со ссылкой на I. D. Dana 1973].

— Глубокопогруженная область интенсивного осадконакопления [Деннис, 1971. Близк. опред.: Холмс, 1949; Кюенен, 1952; Ирдли, 1954; Хиллс, 1954, 1967; Кэй, 1955; Данбар, Роджерс, 1962, со ссылкой на J. Dana, 1873].

Син.: земная синклиналь [Биллингс, 1949], бассейн [Рассел, 1958], геотектогеналь [Данбар, Роджерс, 1962, со ссылкой на H. Hess, 1929].

Примеч.: Концепция о мощном накоплении осадков в погружающихся прогибах с последующими процессами горообразования была выдвинута Дж. Холлом (J. Hall) в 1957 г. в его президентской речи к Американской ассоциации содействия развитию науки. Той же точки зрения придерживался Дж. Дэна (J. Dana), который в 1873 г. предложил термин *«геосинклиналь»* вместо термина Дж. Холла *«крупные синклинальные оси»*.

Насущен вопрос — следует ли сохранить термин Г. или надо отказаться от него, а если сохранить, то какое дать ему определение? Так, например,

вместо термина Г. Л. Кобер (L. Kober) в 1923 г. предложил термин *«ороген»*. Некоторые авторы применяют вместо термина *«ороген»* термин *«тектоген»*. Если понимать «ороген» и «тектоген» в их строго этимологическом смысле, то ни один из этих терминов не охватывает все горные хребты. Короче говоря, изменение терминологии не может решить проблему, поэтому представляется целесообразным сохранить общепринятый (к тому же наиболее давний) термин Г., периодически уточняя его соответственно с развитием геологических исследований. При этом следует избегать введения новых терминов, применение которых будет недолговечным и которые, вероятно, могут быть приняты лишь немногими [Обуэн, 1967].

Термин Г. употребляется во многих значениях: в широком смысле слова — это то же, что и *«геосинклинальная область»*; в узком смысле слова — это *внутренняя геосинклиналь», «интрагеосинклиналь», «геосинклинальный прогиб»* и т. д. [Барков, 1954] [Вотах, 1973, 1976].

Приведем некоторые комментарии тектонистов по этому вопросу.

«Разнообразие взглядов протекает, конечно, от различия в определении самого понятия геосинклинали и от различия в методологических принципах и теоретических представлениях отдельных исследователей» [Милановский, 1929, с. 372].

«О понятии геосинклиналь много писалось за последнее десятилетие, но ясного результата достигнуто не было. В этом отношении у каждого свои представления, или, как выразился мой коллега Терьме, «у каждого своя правда» [Бубнов, 1960, с. 97].

«Мы часто употребляем термин «геосинклиналь», но вкладываем в него очень разное содержание, а иногда игнорируем первоначальное значение этого понятия ... У всех создавших или развивавших на первых порах понятие оно означало область опускания, куда сносились огромные массы осадков. Эти области, выполненные осадками, затем становились ареной складчатости. Таковы геосинклинали Холла, Дэна, Ога и др. Следовательно, геосинклинали являются в своей основе простой структурой, бассейном, накапливающим осадки большой мощности. Им противопоставляются «геоантиклинали». Но в наше время под названием геосинклиналь понимают весьма сложные явления, включающие область прогиба (геосинклинальная ванна) и поднятия (геоантиклиналь) (А. Д. Архангельский, Б. А. Петрушевский, И. П. Рачковский и др.) ... Вряд ли следует оправдывать столь значительное изменение содержания поднятия. Вряд ли следует структуры столь сложного состава именовать так же, как именовалась основоположниками учения о геосинклиналях «опускающаяся ванна». ... Наблюдается и противоположное явление — большинство тектонистов США и некоторые европейские упростили первоначальное понятие и выхолостили его. Для них геосинклиналью является любая депрессия, накапливающая осадки в значительных размерах и одновременно прогибающаяся. Так что вряд ли можно найти сколько-нибудь ясное разграничение между такой геосинклиналью и синеклизой» [Шейнманн, 1955, с. 22—23].

«Несколько слов необходимо сказать о различении значения терминов «геосинклиналь» и «складчатая зона». В нашем понимании «геосинклиналь» является историческим представлением и обозначает определенную совокупность и последовательность интенсивных тектонических движений, происходивших на некоторой территории. Термин «складчатая зона» является структурным, морфологическим. Он обозначает сложное строение, которое возникает в результате геосинклинального развития некоторой области. Разделение тектонических терминов на исторические или кинематические, с одной стороны, и структурные, *или морфологические, с другой — во многих случаях весьма полезно. ... Представляется* неправильным употреблять термин «геосинклиналь» для зоны прогибания, входящей в состав большой подвижной области. Этот термин должен быть сохранен для всей подвижной зоны, чтобы показать единство последней. Неправильно также употреблять для обозначения геосинклинальных прогибов и поднятий термины «антиклинории» и «синклинории». За этими терминами необходимо оставлять чисто структурный смысл. Их нужно объединить с термином «складчатая зона», а не с термином «геосинклиналь», имеющим исторический или кинематический смысл. Неудачны также термины «антиклинальное подня-

тие» и «синклинальный прогиб», тем более, что в этом случае слова «антиклинальный» и «синклинальный» совершенно излишни» [Белоусов, 1954, с. 237—239].

С понятием *«геосинклиналь»* дело обстоит сложно. Терминология здесь разнообразная и запутанная. Можно принять геосинклиналь как синоним *геосинклинальной области*. Тогда крупные седиментационные впадины, входящие в состав геосинклиналей лучше называть *«геосинклинальными прогибами»*, а разделяющие их поднятия — *«геоантиклинальными поднятиями»*. Геосинклинальные прогибы в процессе развития превращаются в *синклинории* и *антиклинории*. Нельзя называть *«геосинклинальной областью»* территорию, геосинклинальное формирование которой закончилось очень давно. В данный момент это *«складчатая область»*, а не *«геосинклинальная»* [Нехорошев, 1966].

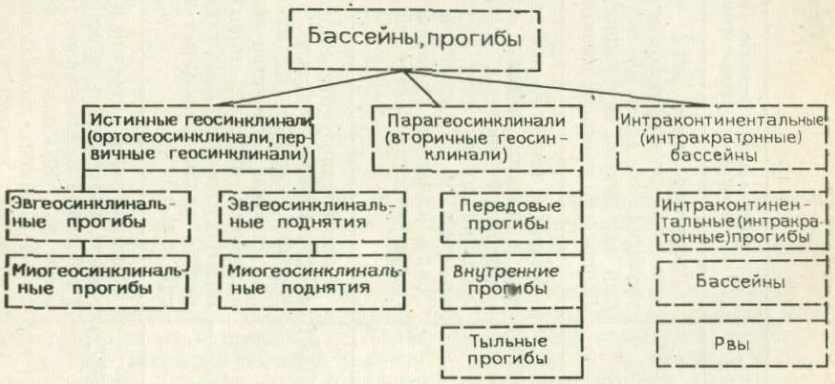
Следовательно, термин Г. употребляется сейчас для обозначения как целого — складчатой области, пояса, системы, зоны [Тетяев, 1934; Гзовский, 1948; Белоусов, 1954], так и его части — геосинклинального прогиба, интрагеосинклинали [Шатский, 1946в; Штрейс, 1947]. Несомненно, что первая из этих концепций более приемлема, так как в ней основной термин («геосинклиналь») применяется к главному явлению, а «отдельные части связаны с общей схемой». Такое определение наиболее логично в отношении сложной системы, а, следовательно, Г. должна обозначать целое (т. е. ряд тесно связанных прогибов), тогда как для части (элементарного прогиба) следует найти иной термин. Во избежание путаницы желательно, чтобы имя существительное Г., отвечающее целому, впоследствии не использовалось бы даже с приставкой для обозначения части. Предлагается дать такие названия для обозначения частей: а) для удлиненных депрессий — *«прогиб»* (англ. — furrow; франц. — sillon) и его синоним — *«впадина»* (англ. — trough; франц. — fosse); б) для удлиненных выступов — поднятие, которое предпочтительнее укоренившегося *«кордильера»*. Следовательно, Г. состоит из поднятий и прогибов [Обуэн, 1967].

Л. Кобер предложил термин *«оросинклиналь»* для объединения понятий Г. и *«складчатая зона»* [ГС, 1955].

Понятие Г., предложенное Дж. Дэна, в значительной степени устарело и должно использоваться как понятие общего значения для обозначения регионов с геосинклинальным режимом — геосинклинальных поясов, областей и систем [Спижарский, 1973].

Существующие классификации геосинклиналей даны в разделе «Тектонические схемы, классификации и систематики». Периодизация истории понятия «геосинклиналь» показана на табл. 19.

Сопоставление различных классификаций геосинклиналей Ж. Обуэна [1967] показано на табл. 20, а его классификация Г. дается в интерпретации В. А. Соловьева [1975] — см. схему:



В. И. Смирнов [1961а, б; 1965а, б] по интенсивности магматизма и характеру тектонического режима выделяет: 1) *геосинклиналь типа* «А» (герцинская

Таблица 19

Периодизация истории понятия «геосинклиналь»
[Хомизури, 1976]

Период, годы	Основные черты развития геологии (по разделу геотектоники)	Состояние учения о геосинклиналях		
I (1859—1899)	Распространение идей эволюционизма. Усиление дифференциации в геологии. Взгляды об огненно-жидкой или вязкой внутренности Земли. Господство контракционной гипотезы	Зарождение и развитие идеи о геосинклиналях на основе гипотезы контракции. Идея эта, как за рубежом, так и особенно в России привлекает лишь сравнительно небольшое внимание		
II (1900—1930)	Развитие геологии под эгидой учения о геосинклиналях. Крах контракционной гипотезы. Идейный разброд в геотектонике. Утверждение взглядов об оболочечном строении Земли. Широкое применение палеогеографических построений	Понятие о геосинклиналях как наиболее мобильных участках земной коры. Возведение идеи о геосинклиналях в ранг учения и его широкое распространение. Пересмотр основных положений Э. Ога и дальнейшее развитие понятия	Применительно к нашей стране	
			1-й этап 1900—1917	*Распространение* учения о геосинклиналях
			2-й этап 1918—1930	Критическое осмысливание учения
III (1931—1950)	Обособление геотектоники как самостоятельной отрасли геологии. Борьба неокатастрофизма и неоэволюционизма. Господство фиксистских воззрений. Введение новых методов в геотектонику (анализ фаций и мощностей, анализ перерывов и несогласий и т. д.)	Детальное изучение строения геосинклиналей. Введение понятия о геосинклинальной области. Понятие об эв- и миогеосинклиналях. Введение понятия о глубинных разломах. Мысль о связи геосинклинального процесса с процессами развития мантии. Ведущее положение советской науки в развитии понятия		
IV (1951—1972)	Установление различий в строении земной коры континентов и океанов. Глобальное исследование океанического дна. Возрождение идей мобилизма. Широкое использование геофизических методов исследования	Утверждение взглядов о том, что геосинклиналь своими корнями уходит далеко в глубь мантии. Противопоставление платформам не геосинклиналей, а подвижных поясов, частью которых являются геосинклинали. Распространение взглядов о том, что сущность геосинклинального процесса, которому предшествует океаническая стадия развития земной коры, заключается в формировании коры континентального типа		

Таблица 20

Различные классификации геосинклиналей
[Обуэн, 1967]

Дж. Дэна (1873)	Э. Ог (1900)	Г. Штилле (1935—1940)	М. Кэй (1947)	В. М. Синицын и А. В. Пейве (1950)	Предлагаемая классификация с максимальным использованием классической терминологии
Геосинклинали	Геосинклинали	Ортогеосинклинали Миогеосинклинали Эвгеосинклинали	Ортогеосинклинали Миогеосинклинали Эвгеосинклинали	Первичные геосинклинали	Геосинклинали в узком смысле с миогеосинклинальными прогибами, эвгеосинклинальными прогибами, миогеоантиклинальными поднятиями, эвгеоантиклинальными поднятиями
	Области тектонического опускания (области погружения)	Парагеосинклинали	Эпиэвгеосинклинали Экзогеосинклинали (дельтагеосинклинали)	Вторичные геосинклинали	Тыльный прогиб Внутренний прогиб Передовой прогиб
			Зевгеосинклинали Автогеосинклинали	Остаточные геосинклинали	Интракратонные прогибы Бассейны
	Рвы ?		Тафрогеосинклинали Паралиагеосинклинали		Рвы ?

геосинклиналь Урала), 2) *геосинклиналь типа* «Б» (альпийская геосинклиналь Малого Кавказа), 3) *геосинклиналь типа* «С» (герцинская геосинклиналь Тянь-Шаня и Восточного Казахстана), 4) *геосинклиналь типа* «Д» (киммерийские геосинклинали *Приморья и Верхоянья*).

В. Е. Хаин [1964б] в зависимости от состава выполняющих формаций выделят Г. *вулканические, сланцевые, флишевые, известняковые, молассовые, джеспилитовые.* По этому признаку Т. А. Твалчрелидзе [1966] выделил Г. *терригенную.*

Сводку различных значений термина Г. приводят М. Ф. Глеснер, К. Тайхерт в своей работе „Geosynclines: fundamental concept in geology [Am Journ Sci., 245, 8—9, 1947, p. 465—482, 571—591] [Справочник ..., 1970].

Автогеосинклиналь (autogeosyncline — Кэй) — изолированная Г. внутри кратона без примыкающих поднятий.

Дельтагеосинклиналь (deltageosyncline — Кэй) — Краевая Г., заполняемая главным образом обломочным материалом с поднятий в ортогеосинклинальных поясах; син.: exogeosyncline.

Эпиэвгеосинклиналь (epieugeosyncline — Кэй) — узкая глубокая, окраинная Г., примыкающая к вытянутым поднятиям на участках ранее бывших эвгеосинклиналей.

Эвгеосинклиналь (eugeosyncline — Штилле) — вытянуты Г., расположенная по периферии кратона; выполненная вулканическими породами, кремнистыми сланцами и т. д.

Экзогеосинклиналь (exogeosyncline — Кэй) — см. дельтагеосинклиналь.

Фосса (fossa — Дю Тойт) — Г. депрессия, развивающаяся вокруг континента.

Геобассейн (geo-basin — Рич) — большие, не смятые в складки бассейны, выполненные мощной толщей осадков.

Геодепрессия (geodepression — Хаарманн) — большая депрессия земной коры.

Геомоноклиналь (geomonocline — Клосс) — односторонняя (краевая) Г.

Геосинклиналь (geosynkline — Дэна) — пояс аккумуляции мощных толщ осадков вдоль краевых континентов, где прогибание вызывается блоковым давлением.

Геосинклиналь (geosyncline) *двусторонняя* (bilateral — Клосс) — *внутриконтинентальная, континентальная* (*continental* — Штилле) — Г., выполненная континентальными (не морскими) отложениями; *эпиконтинентальная* (epicontinental — Ог) — Г. внутри континента, выполненная морскими и континентальными отложениями; *первого порядка* (first order — Корнелиус) — большой (альпийский) геосинклинальный пояс мира; *полициклическая* (polycyclic — Арган) — Г., пережившая более одного орогенического цикла; *первичная* (primary — Ог) — большая нерасчлененная Г.; *вторичная* (secondary — Ог) — продольные подразделения первичной Г.; *второго порядка* (second order — Коссмат) — передовой прогиб; *последующая* (sequent — Шухерт) — две или более параллельные Г., развившиеся из первичной Г. в связи с формированием геоантиклинали (геоантиклиналей).

Идиогеосинклиналь (idiogeosyncline — Умбгров) — краевой слабоскладчатый бассейн с небольшим временем существования.

Интрагеосинклиналь (intrageosyncline — Дю Тойт) — Г. внутри континента.

Средиземная геосинклиналь (mediterranean) — см. мезогеосинклиналь.

Меросинклиналь (merosyncline — Бубнов) — части больших Г. с самостоятельной мобильностью.

Мезогеосинклиналь (mezogeosyncline) (см. средиземная геосинклиналь — Шухерт) — глубокая сложная Г. океанического типа, расположенная между двумя близлежащими континентами.

Миогеосинклиналь (miogeosyncline — Штилле) — вытянутая Г., расположенная по периферии кратона, без вулканических пород.

Мобильный шельф (mobile shelf — Бубнов) — область, характеризующаяся промежуточными условиями между континентами и мелководными трансгрессиями, позднее интенсивно смятая в складки.

Моногеосинклиналь (monogeosyncline — Шухерт) — простая Г.

Материнская геосинклиналь (*mother geosyncline* — Штилле) — Г., дающая начало складчатой горной системе.

Орогеосинклиналь (orogeosyncline — Кобер) — Г., дающая начало орогену.

Ортогеосинклиналь (orthogeosyncline — Штилле) — вытянутая Г., расположенная на периферии кратона.

Парагеосинклиналь (parageosyncline — Шухерт) — современная краевая океаническая депрессия.

Парагеосинклиналь (parageosyncline — Штилле) — Г., развитая внутри кратона или стабилизированной области.

Паралиагеосинклиналь (paraliageosyncline — Кэй) — Г., переходящая по окраинам в современную прибрежную равнину.

Палигеосинклиналь (palygeosyncline — Шухерт) — внутриконтинентальная сложная Г. (первичная Г., разделенная геоантиклиналями на последующие Г.).

Тафрогеосинклиналь (taphrogeosyncline — Кэй) — ограниченная сбросами Г. в наклонной глыбе или грабене.

Зевгогеосинклиналь (zeugogeosyncline — Кэй) — Г. внутри кратона, имеющего дополнительное поднятие.

Д. Н. Соболев [1934, 1935], разрабатывая учение о Г., ввел в обиход целый ряд новых своеобразных терминов и понятий:

Анаклиналь — *перевальные поднятия или мосты, разделяющие катаклинали.*

Впадина межгорная — Г. мезорогенная.

Геокилома — тип Г., включающий шельфовые и материковые прогибы (например, Прибалтийский шельфовый прогиб).

Г. внешняя — экзогеосинклиналь, Г. периконтинентальная (например, Тихоокеанская Г.); Г., окаймляющая континентальные сооружения.

Г. внутренняя — Г., располагающаяся часто между центральной континентальной площадью («краевая равнина» американских геологов) и древним позитивным нагорным бордюром. При миграции (после фазы орогенеза) Г. В. может перемещаться не только в пределы старого бордюра или за него, но и обратно, в сторону нейтральной плиты (например, Донецкая геосинклиналь).

Г. внутриматериковая — эндогеосинклиналь; Г. внутренняя.

Г. междугорная — Г. мезорогенная.

Г. межматериковая — мезогеосинклиналь, Г. промежуточная, Г. средиземные (типа Тетиса).

Г. мезорогенная — Г. или междугорные впадины (например, часть Понтийского прогиба между Большим и Малым Кавказом).

Г. орогенизованная — ортогеосинклиналь.

Г. промежуточная — Г., располагающаяся между континентальными глыбами (например, современное Средиземное море).

Катаклиналь — отдельные геосинклинальные ячеи или бассейны, на которые геосинклиналь может распадаться по длине.

Опистогеосинклиналь — геосинклиналь (или прогибы) попятной миграции.

Прозогеосинклиналь — Г. (или прогибы) поступательной или передовой миграции.

Эвтигеокилома — эвтигеосинклиналь.

Эвтигеосинклиналь — участки прямого разрастания или миграции Г. по длине.

Эндогеосинклиналь — Г. внутренние или внутриматериковые, представляющие окраинные прогибы на материках, отделенные от океана зоной поднятий — внешним бордюром (например, Донецкий бассейн).

Э. Э. Фотиади, М. С. Моисеенко [1964], М. С. Моисеенко [1971] выделили четыре основных типа Г.: а) *геосинклиналь первого типа* (аналогично первичным геосинклиналям А. В. Пейве, В. М. Синицына; эвгеосинклиналям М. Кэя; собственно геосинклиналям; нормальным геосинклиналям; зеленокаменным геосинклиналям; вулканогенным прогибам): *геосинклинали первого подтипа* — собственно эвгеосинклинали; *геосинклинали второго подтипа* — эвгеосинклинали со слабым проявлением магматизма; б) *геосинклинали второго типа* (аналогичны вторичным геосинклиналям А. В. Пейве, В. М. Синицына) — *по своим характеристикам являются промежуточными между эвгеосинклиналями и брахигеосинклиналями и могут быть названы промежуточными геосинклиналями, медиогеосинклиналями, мезогеосинклиналями*; в) *геосинклинали третьего типа* (аналогичны миогеосинклиналям Г. Штилле); г) *геосинклинали четвертого типа* (аналогичны остаточным геосинклиналям А. В. Пейве, В. М. Синицына; орогенной форме орогенической стадии А. А. Богданова) — могут быть названы *парагеосинклиналями* или *брахигеосинклиналями.*

Син.: геосинклинория [Левинсон-Лессинг, 1893].

Англ. — geosyncline; нем. — Geosynklinale; франц. — géosynclinale.

НАЗЕМНАЯ ГЕОСИНКЛИНАЛЬ. — Зона миграции береговой линии океана [Комоцкий, 1939, 1941].

Син.: аллювиальная наземная равнина [Личков, 1934; Хомизури, 1971, с ссылкой на A. Born, 1921].

ГЛАВНЫЙ ГЕОСИНКЛИНАЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС.— К., представленный типичными геосинклинальными формациями осадочных и вулканических толщ огромной мощности, прорванных массивами основных и гранитоидных интрузий. В структурном отношении Г. г. к. образует системы антиклинориев и синклинориев, которые развивались в течение геосинклинального этапа из геосинклинальных прогибов и геоантиклиналей. Породы слагающие эти структурные элементы, смяты в складки, слабо метаморфизованы и прорваны интрузиями. В составе осадочных и вулканических формаций наблюдается определенная последовательность, позволяющая установить основные стадии развития Г. г. к. [Муратов, 1963. Близк. опред.: ГС, 1973].

Англ.— main geosynclinal complex; нем.— geosynklinaler Hauptkomplex; франц.— complexe principal géosynclinale.

ГЕОСИНКЛИНАЛЬНЫЙ ПРОГИБ.— 1. Геосинклиналь [Тектоническая номенклатура..., 1972; Красный, 1972; Об основных..., 1973].

Примеч.: Л. И. Красный [1972] дал классификацию Г. п. по типу фундамента, на котором они образовались: 1) Г. п. *эсиматического типа (эсиматическая геосинклиналь)* (фундамент базит-гипербазитового состава—«океаническая кора»), 2) Г. п. *эсиалического типа (эсиалическая геосинклиналь)* (низкое стояние поверхности Мохоровичича и Конрада; умеренное раздробление фундамента—«континентальная кора»). Г. п. эсиматической группы разделяются на три подтипа: 1) *кремнисто-вулканогенные* (геосинклинальные системы Средиземноморского и Тихоокеанского подвижных поясов), 2) *офиолитовые* (зеленокаменный синклинорий Урала), 3) *терригенно-туфовые* (в системах островных дуг). Г. п. эсиалической группы: 1) *карбонатные* (терригенно-карбонатные палеозойские геосинклинали типа Тянь-Шаня), 2) *терригенные* (мезозоиды Северо-Востока СССР), 3) *флишевые* (альпийская складчатая область).

В. В. Богацкий [1963] предлагает выделять Г. п. *глыбовые* и *пластичные*.

В. И. Славин [1964] выделил Г. п. *транзиторные* — прогибы, основной чертой которых является длительное, но связанное с основными тектоническими этапами развития прогибание, проходящее как бы сквозь различные этапы развития.

2. Интрагеосинклиналь В. В. Белоусова [Хаин, Шейнманн, 1960].

Примеч.: В. Е. Хаин, Ю. М. Шейнманн [1960] различают Г. п.: *зеленокаменные, флишевые, известняковые, сланцевые, молассовые.*

М. В. Муратов [1962, 1963] в зависимости от выполнения Г. п., предлагает выделять Г. п. *аргиллитовые* (Крымско-Кавказский и Эльбрусский прогибы), *вулканогенные* (Малокавказский прогиб), *вулканогенные поздней стадии* (Севанский прогиб Малого Кавказа, прогиб Южного Эльбруса), *карбонатогенные* (Динарский прогиб, прогиб Крымских нагорий). В 1963 г. им выделены Г. п. *начальный* и *поздний*.

Г. п. *начальный (первичный)* — прогиб, возникший в начале альпийского этапа на герцинском складчатом основании альпийского геосинклинального пояса и накладывающийся на его структурные элементы (Крымско-Кавказская геосинклиналь). Г. п. начальные подразделяются на: *вулканогенные* (син.: геосинклинали первичные, эвгеосинклинали), *аргиллитовые, карбонатогенные* (син.: миогеосинклинали).

Г. п. *поздний (вторичный)* возникает в позднюю стадию геосинклинального развития (флишевые прогибы Кавказа и Горного Крыма). Отмечаются Г. п. без вулканических проявлений и с вулканическими проявлениями. К Г. п. поздним частично принадлежат *карбонатогенные прогибы*, которые соответствуют

геосинклиналям второго рода. Г. п. поздним соответствуют Г. п. внешние И. И. Белостоцкого и др. [1959], Л. П. Зоненшайна и др. [1960]. Правда, последние подразделяются на *параллельные* и *продольные* по отношению к материнской геосинклинали [Красильников, 1961].

В. В. Белоусов [1954], В. Е. Хаин [1960], И. Н. Томсон [1963] выделяют Г. п. *необращенные (необращенная интрагеосинклиналь)* и Г. п. *обращенные (обращенная интрагеосинклиналь)*.

Англ. — *geosynclinal* depression; нем. — Geosynklinalsenke; франц. — dépression géosynclinale.

ИНТРАГЕОСИНКЛИНАЛЬ.— 1. Геосинклинальный прогиб внутри геосинклинали, отличающийся большими мощностями слагающих отложений, соответствующими большому прогибанию земной коры [Белоусов, 1954, 1962. Близк. опред.: ГС, 1955, 1960, 1973; Эйнор 1960; Резанов, Зарудный, 1962].

Син.: внутренняя геосинклиналь, геосинклиналь [Белоусов, 1954].

2. Более мелкая единица по отношению к элементарной геосинклинали, возникшая в более позднюю стадию цикла и уже не испытывающая обращения [Хаин, 1948, 1954].

Син.: *частный прогиб* [Хаин, 1948, 1954], синклинальный прогиб [Штрейс, 1947], геосинклиналь частная [Хаин, 1964б]).

Англ. — intrageosyncline; нем. — Intrageosynklinale.

КРИПТОГЕОСИНКЛИНАЛЬ.— Участок, потенциально способный к прогибанию, достаточно гибкий, но не прогибающийся и не заполняющийся осадками благодаря отсутствию расположенных рядом подвергающихся сносу воздымающихся глыб [Милановский, 1929].

Англ. — cryptogeosyncline.

ТРОГ.— Узкая, длинная желобообразная геосинклиналь [Шатский, 1946б].

ЛИНЕЙНАЯ ГЕОСИНКЛИНАЛЬ.— Г., в которой длина резко преобладает над шириной. Формации, слагающие Л. г., весьма постоянны по простиранию, тогда как вкрест простирания изменения как в мощности, так и в составе происходят очень быстро и резко [Шатский, 1946б].

Англ. — linear geosyncline; нем. — Liniengeosynklinale; франц. — géosynclinale linéaire.

ДВОЙНАЯ ГЕОСИНКЛИНАЛЬ.— Складчатая система, сформированная в результате последовательного наложения двух (и более) геосинклинальных прогибов, относящихся к разным эпохам тектогенеза, следующим друг за другом [Хуан Цзи-цин, 1961].

Англ. — *paired* geosyncline; нем. — Doppelgeosynklinale; франц. — géosynclinale double.

ГЕОСИНКЛИНАЛЬ ПЕРВОГО РОДА.— Длительно опускающиеся области, охватившие всю землю и находящиеся между собой в непосредственной связи [Мушкетов, 1935а, б, со ссылкой на H. P. Cornelius].

Нем. — Geosynklinale der ersten Art; франц. — première espèce de géosynclinales.

КОНТИНЕНТАЛЬНАЯ ГЕОСИНКЛИНАЛЬ. — Область накопления континентальных осадков, возникающая в связи с поднятием хребтов; комплекс осадков представлен рыхлыми пластичными, весьма разнообразными отложениями предгорных равнин мощностью в несколько км и протяженностью тысячи км. Собранный в складки и метаморфизованный последующими за осадконакоплением складчатостями, этот комплекс отличается от разреза морских геосинклиналей только отсутствием мощных известняковых толщ [Наливкин, 1956].

Англ. — continental geosyncline; нем. — Kontinentalgeosynklinale; франц. — géosynclinale continentale.

ЭЛЕМЕНТАРНАЯ ГЕОСИНКЛИНАЛЬ. — 1. Прогиб в пределах геосинклинального пояса, ограниченный по простиранию осями поперечных воздыманий. Э. г. составляют наименьшие по своей размерности волны земной коры, способные к полному обращению знака движений. Это — удлиненные овалы длиной в несколько сотен, редко до тысячи км и шириной от нескольких десятков до 100—200 км [Хаин, 1948, 1954, 1964б. Близк. опред.: Потапов, 1964].

Примеч.: Э. г. соответствуют *геосинклинальным системам* в определении Н. С. Шатского [Хаин, 1948, 1954, 1964б].

Англ. — elementary geosyncline; нем. — Elementargeosynklinale; франц. — géosynclinale élémentaire.

ПЕРВИЧНАЯ ГЕОСИНКЛИНАЛЬ. — 1. Г., обрамляющая древние платформы [Смирнов, 1963, 1964б; Хаин, 1964б, 1973].

— Линейные узкие и длинные, часто асимметричные борозды, начавшиеся развиваться с глубинными разломами, разделенные такими же узкими и длинными промежуточными выступами платформы [Пейве, Синицын, 1950].

2. Передовые и межгорные прогибы, сформировавшиеся в заключительную стадию предшествующего этапа [Хаин, 1954].

Англ. — primary geosyncline; нем. — primäre Geosynklinale; франц. — géosynclinale primaire.

ВТОРИЧНАЯ ГЕОСИНКЛИНАЛЬ. — Прогиб геосинклинального типа, возникший на платформенном основании [Смирнов, 1963, 1964б; Хаин, 1964б, 1973].

Англ. — secondary geosyncline; нем. — sekundäre Geosynklinale; франц. — géosynclinale secondaire.

ВНУТРИКОНТИНЕНТАЛЬНАЯ ГЕОСИНКЛИНАЛЬ. — Г., заложенная в земной коре континентального типа [Архангельский, 1947].

Нем. — intrakontinentale Geosynklinale; франц. — géosynclinale intracontinentale.

ЭПИКОНТИНЕНТАЛЬНАЯ ГЕОСИНКЛИНАЛЬ. — Узкие длинные впадины, в которых господствовали эпиконтинентальные морские условия и которые ограничены с обеих сторон обширными

пространствами суши, принадлежащими одному и тому же континенту; участки длительной седиментации и опускания [Хуан Бо-Цинь, 1952].

Примеч.: Э. г., выведенная на дневную поверхность, *называется субаэральной геосинклиналью* [Хуан Бо-Цинь, 1952].
Англ. — epicontinental geosyncline; нем. — epikontinentale Geosynklinale; франц. — geosynclinale epicontinentale.

ЦЕУГОГЕОСИНКЛИНАЛЬ.— Геосинклиналь, расположенная внутри кратона и окаймленная поднятиями; относится к парагеосинклиналям [Штрейс, 1947].

БРАХИГЕОСИНКЛИНАЛЬ.— Большие изометричные прогибы в земной коре, вытянутые в длину или чашеобразные, иногда угловатые. В разрезе обычно асимметричны, с более прогнутым краем, примыкающим к поднятию. Ширина колеблется от 50 до 500 км. *Значительную роль наряду с морскими играют континентальные и* лагунные отложения суммарной мощностью 2—8 км. Большое значение имеют *вулканические породы*. Для Б. характерны следующие формации: 1) угленосные, 2) органогенно-обломочных известняков, 3) терригенных *красноцветных континентально-лагунных* отложений, 4) порфиритовая, 5) терригенных сероцветных морских отложений. На пологих крыльях и во внутренней части Б. развиты асимметричные антиклинали, флексуры, сбросы, брахисинклинали и брахиантиклинали. Преобладают открытые (сжатые) тектонические формы. Прогнутые края асимметричных Б. характеризуются более интенсивной линейной складчатостью. Рассланцеватость и метаморфизм слабые или отсутствуют. Примеры: Тенизская, Джезказганская, Чуйская брахигеосинклинали [Пейве, 1948].

Син.: мульда, депрессия, прогиб, бассейн [Пейве, 1948].
Англ. — brachygeosyncline; нем. — Brachygeosynklinale; франц. — brachygéosynclinale.

ШОВНАЯ ГЕОСИНКЛИНАЛЬ.— Узкая геосинклиналь, расположенная *вдоль разломов глубинного заложения* [Красный, 1966].

Англ. — sutural geosyncline; нем. — Suturgeosynklinale.

ИСКОПАЕМАЯ ГЕОСИНКЛИНАЛЬ.— Депрессия, процесс прогибания в которой сопровождался крупными *окраинными разломами* и довольно значительным эффузивным вулканизмом; недоразвитая геотектоническая структура [Коровин, 1954].

«ГРАНИТОИДНАЯ» ГЕОСИНКЛИНАЛЬ.— Г., соответствующая средним и поздним этапам развития подвижных зон; происходит главная фаза складчатости, становление складчатых батолитов, и образование разнообразных интрузий формаций диорит-гранодиорит-порфиров и др. [Шипулин, 1965].

Англ. — „granitoid" geosyncline; нем. — Granitoidengeosynklinale; франц. — géosynclinale „granitoide".

«БАЗАЛЬТИЧЕСКАЯ» ГЕОСИНКЛИНАЛЬ.— Г., соответствующая ранним этапам развития подвижных зон; характеризуется широким распространением спилито-кератофировой формацией и интрузивный основных, ультраосновных и кислых существенно натровых формаций [Шипулин, 1965].

Нем. — „Basalt"-Geosynklinale; франц. — géosynclinale „basaltique".

ГЕОСИНКЛИНАЛЬ ПЕРВОГО ТИПА.— Г., соответствующая геоантиклиналям первого типа, которая в процессе своего развития распадается на отдельные части [Муратов, 1948, 1949. Близк. опред.: Косыгин, 1958].

Примеч.: Г. п. т. подразделяются на *флишевые геосинклинали, парагеосинклинали первого типа* и *материнские геосинклинали* [Муратов, 1948, 1949; Косыгин, 1952, 1958, 1969].
Нем. — Geosynklinale des ersten Typs; франц. — géosynclinale du premier type.

ФЛИШЕВАЯ ГЕОСИНКЛИНАЛЬ.— Г. первого типа с мощным накоплением осадочных и эффузивных толщ. В процессе развития Ф. г. намечается смена сланцевых и эффузивных формаций флишевыми, часто карбонатными (Крымско-Кавказская геосинклиналь со сланцевыми и эффузивными формациями в нижней и средней юре и флишем — в верхней юре и мелу) [Муратов, 1948, 1949].

— Г., выполненная флишем [Хаин, 1964б. Близк. опред.: Лазько, 1962].
Син.: геосинклиналь настоящая [Муратов, 1948].
Англ. — flysch geosyncline; нем. — Flyschgeosynklinale; франц. — géosynclinale en flysch.

МАТЕРИНСКАЯ ГЕОСИНКЛИНАЛЬ.— Огромных размеров (сотни километров в длину и ширину) прогиб земной коры — область максимального и наиболее длительного прогибания в системе сливающихся с ней геосинклиналей. Например, современная Черноморская впадина [Муратов, 1948, 1949].

Син.: узловая геосинклиналь [Муратов, 1948, 1949].
Англ. — mother geosyncline.

ПАРАГЕОСИНКЛИНАЛЬ ПЕРВОГО ТИПА.— Геосинклиналь первого типа, выполненная относительно меньшей толщей осадков, чем флишевая геосинклиналь, в которой значительную роль играют карбонатные породы и совершенно подчиненную — эффузивы. Прогибание, а также воздымание развивающихся геоантиклиналей сравнительно невелико. Это относительно устойчивая геосинклиналь (Пеннинская в Закарпатье) [Муратов, 1948, 1949. Близк. опред.: Косыгин, 1958].

Син.: известняковая геосинклиналь первого рода [Муратов, 1949].
Нем. — Parageosynklinale des ersten Typs; франц. — paragéosynclinale du premier type.

ГЕОСИНКЛИНАЛЬ ВТОРОГО ТИПА.— Г., образовавшаяся и развивавшаяся при распадении и погружении древней геосинклинали [Муратов, 1948, 1949. Близк. опред.: Косыгин, 1958].

Примеч.: Среди Г. в. т. выделяются *зеленокаменные геосинклинали* и *парагеосинклинали второго типа* [Муратов, 1948, 1949].
Нем. — Geosynklinale des zweiten Typs; франц. — géosynclinale du second type.

ЗЕЛЕНОКАМЕННАЯ ГЕОСИНКЛИНАЛЬ. — Г., второго типа, возникшая путем наложения на более древние геоантиклинали при их раскалывании. Формирование прогибов сопровождалось усиленной вулканической деятельностью: мощным извержением андезитов, андезито-базальтов и выбросами пирокластических пород. Эффузивные породы сопровождаются мергельно-известковыми, в частности, рифовыми фациями и в отдельных случаях на последних этапах — флишевыми и флишеподобными толщами. З. г. узкие (60—100 км), но протяженные; продолжительность жизни невелика [Муратов, 1948].

Англ. — greenstone geosyncline; нем. — Grünsteingeosynklinale.

ПАРАГЕОСИНКЛИНАЛЬ ВТОРОГО ТИПА. — Геосинклиналь второго типа, образовавшаяся на месте более древней геоантиклинали путем ее плавного вовлечения в прогиб; формируются относительно маломощные толщи карбонатных и глинистых пород, которые изредка сопровождаются эффузивами [Муратов, 1948, 1949. Близк. опред.: Косыгин, 1958].

Примеч.: П. в. т. сходны с парагеосинклиналями первого типа, но отличаются от них значительно меньшими размерами и более ограниченным временем существования [Муратов, 1948, 1949].
Син.: геосинклиналь известняковая второго рода [Муратов, 1949].
Нем. — Parageosynklinale des zweiten Typs; франц. — paragéosynclinale du second type.

ОРТОГЕОСИНКЛИНАЛЬ. — Структурный элемент земной коры, для которого характерна значительная раздробленность и подвижность, проявляющаяся в различных формах, последовательность которых отражает общую тенденцию перехода от геосинклинального к орогенному режиму. Земная кора в О. обладает очень высокой проницаемостью, что связано с хорошо развитой сетью разломов глубокого и давнего заложения и длительного развития. Этим обусловлена высокая насыщенность структур магматическими образованиями и большая длительность магматических процессов, начинающихся излияниями и интрузиями основных и ультраосновных магм и завершающихся образованием андезито-дацитовых, липаритовых эффузивных, гранитоидных интрузивных комплексов, причем характерно неоднократное повторение однотипных магматических формаций во времени. Архейский гранито-гнейсовый цоколь здесь редуцирован или отсутствует, и это приводит к тому, что батолитовые гранитные интрузии проявляются на относительно поздних стадиях развития [Кузнецов, Косыгин, 1962].

— Обширные линейно-вытянутые участки подвижных поясов, где геосинклинальные условия развития выражены наиболее полно и типично. Для них характерно зональное строение и определенная закономерность в последователь-

ности и типе развития отдельных зон (прогибов). Отдельные прогибы разделяются в О. относительно узкими геоантиклиналями, значительно уступающими по своей ширине прогибам. О. характеризуются также выраженной инверсией режима, в результате чего *после складчатости они превращаются в свою противоположность*, воздымаясь в виде высоких горных хребтов [Леонов, 1962. Близк. опред.: Штрейс, 1947; Шатский, 1955б; Кэй, 1955; Штилле, 1957, 1964б].

Примеч.: Г. Штилле [1946б] в пределах О. выделяет *продольные эвгеосинклинальные* и *миогеосинклинальные зоны*, а М. Кэй [1955] — *эвгеосинклинали* и *миогеосинклинали*.

Г. П. Леонов [1964], исключающий миогеосинклинали из состава О. (эвгеосинклиналей), различает О. *первичные*, развивающиеся на преднеогейском основании, и О. вторичные, проявляющиеся наряду с *О. первичными* с начала палеозоя и развивающиеся на ассинтском, салаирском и каледонском основании. В альпийском (мезо-кайнозойском) этапе все О. являлись вторичными. Г. П. Леонов [1964] также различает О. *«линейного»* типа и О. *«субконцентрического» типа*.

Англ. — orthogeosyncline; нем. — Orthogeosynklinale; франц. — orthogéosynclinale.

ЭВГЕОСИНКЛИНАЛЬ.— 1. Геосинклинальный прогиб с проявлением вулканизма [Муратов, 1962. Близк. опред.: Штрейс, 1947; Кэй, 1955; Шатский, 1955б; Косыгин, 1969; Кинг, 1972; Пущаровский, 1972а].

— Геосинклиналь с проявлением интенсивной подводной вулканической деятельности [Лазько, 1962].

Син.: плиомагматическая геосинклиналь [Кинг, 1972].

2. Геосинклиналь, занимающая внутреннее положение в пределах геосинклинальной области, характеризующаяся накоплением мощных кремнисто-глинистых, граувакковых, вулканогенно-осадочных и вулканических серий основного и среднего состава и быстрым прогибанием на начальных стадиях развития, интенсивной складчатостью и гранитоидным магматизмом на заключительных стадиях; наиболее подвижная часть *геосинклинальной системы* [Об основных..., 1973. Близк. опред.: Крумбейн, Слосс, 1960].

— Внутренние прогибы геосинклинальных систем, примыкающие к срединным массивам или граничащие с океаническими *платформами и обнаруживающие* высокую степень магматической активности как эффузивной, так и интрузивной. Почти исключительно к ним приурочено распространение спилито-кератофировой и порфиритовой формаций, пояса гипербазитовых интрузий, батолиты гранитоидов [Хаин, 1964б. Близк. опред.: Наливкин, 1962; ОТК, 1962].

3. Зона, в которой создается новая кора континентов, причем в полном объеме, включая «базальтовый» и «гранитный» слои, а не только одна континентальная кора за счет океанской, как иногда предполагается; тем самым осуществляется рост континентов. Это области преобразования континентальных областей в горные складчатые сооружения [Зоненшайн, 1969].

Англ. — eugeosyncline; нем. — Eugeosynklinale; франц. — eugéosynclinale.

ЭВГЕОСИНКЛИНАЛЬНАЯ ЗОНА.— Часть геосинклинальной (ортогеосинклинальной) площади, для которой характерна: подвижность; внутренняя резко выраженная продольная структурно-фациальная зональность; «начальный магматизм» и плиомагматическое развитие; широкое развитие вулканических (офиолито-

вых, спилито-кератофировых) и вулканогенно-осадочных (кремнистых) формаций, достигающих в геосинклинальных прогибах огромных мощностей, развитие зеленокаменного метаморфизма и весьма напряженной складчатости [Богданов, 1965а. Близк. опред.: Косыгин, 1969].

— Полоса, к которой приурочена характерная ассоциация подводных лав спилит-диабазового состава (*начальные вулканиты* по Г. Штилле), кремнистых пород (часто радиоляритов) и включенных в них согласных тел ультраосновных и основных интрузий [Зоненшайн, 1972].

Син.: эвгеосинклиналь [Богданов, 1965б, в].

Англ. — eugeosynclinal zone; нем. — Eugeosynklinalzone; франц. — zone eugéosynclinale.

КРИПТОЭВГЕОСИНКЛИНАЛЬ. — Тектоническая форма, характеризующаяся: а) широким распространением кремнисто-сланцевых вулканогенных формаций; б) нахождением внутри древних стабилизированных массивов геосинклинальной области; 3) отрывом эпохи интенсивной складчатости от момента накопления геосинклинальных формаций. Тектонотип; Байконур — Ишимская геосинклиналь Казахстана [Книппер, 1963].

Син.: скрытая эвгеосинклиналь [Книппер, 1963].

Англ. — cryptoeugéosyncline.

ГЕОСИНКЛИНАЛЬНЫЙ РОВ. — Узкие глубокие прогибы, ограниченные глубинными разломами; типичны для эвгеосинклиналей. Для Г. р. характерно два комплекса магматических пород: 1) вулканический (спилито-кератофировый), 2) интрузивный (плагиогранит-спилитовый) [Смирнов, 1963].

Англ. — geosynclinal trench; нем. — Geosynklinalgraben; франц. — graben géosynclinal.

МИОГЕОСИНКЛИНАЛЬ. — 1. Геосинклинальные зоны, практически лишенные вулканизма или с подавленным его проявлением; можно условиться, что индекс вулканизма в них — не более 10% [Пущаровский, 1972а. Близк. опред.: Кэй, 1955; Муратов, 1962; Наливкин, 1962; Хаин, 1964б, 1973; Виноградов, 1967].

— Геосинклиналь, занимающая краевое положение в геосинклинальной области, характеризуемая преимущественным накоплением обломочных и хемогенных относительно менее мощных отложений, ослабленным начальным магматизмом (или его полным отсутствием), складчатостью промежуточного типа (простая линейная и глыбовая), редуцированным или не проявившимся гранитоидным магматизмом («мио» — менее, «миогеосинклиналь» — менее геосинклиналь) [Об основных ..., 1973. Близк. опред.: Семихатов, 1963; Зоненшайн, 1969; БСЭ, 3-е изд.].

— Менее активные, чем эвгеосинклиналь, вытянутые или замкнутые овальные геосинклинальные зоны, окаймляющие эвгеосинклинали или развивающиеся по соседству с ними в последующие стадии геосинклинального развития. М. характеризуются осадочными толщами, лишенными вулканических образований, и содержат обычно бóльшее количество карбонатных пород, чем эвгеосинклинали. М. по структуре, литологии и мощности осадков является переходной между эвгеосинклиналью и кратоном [Крумбейн, Слосс, 1960].

— Геосинклиналь без интенсивной подводной вулканической деятельности [Лазько, 1962].

2. Преимущественно невулканические отложения, представляющие собой метаморфизованные осадки платформенных фаций, образовавшихся, как шельфы, из древнего континента или из последних стадий первичных гор [Джекобс и др., 1964].

Примеч.: А. А. Богданов [1963] подразделил М. на *известняковые* и *сланцевые*.

Син.: миогеоклиналь [Хаин, 1973].

Англ. — miogeosyncline; нем. — Miogeosynklinale; франц. — miogéosynclinale.

МИОГЕОСИНКЛИНАЛЬНАЯ ЗОНА.— 1. Часть геосинклинальной площади, для которой характерна: а) меньшая подвижность (в частности, меньшая дифференцированность), чем та, которая обычна для эвгеосинклиналей; б) отсутствие проявлений или сильная ослабленность магматизма (периодами отмечается «андезитовый магматизм»); в) резкое преобладание осадочных формаций (аспидных сланцев, известняковых, граувакковых формаций, достигающих как очень больших, так и резко сокращенных мощностей); флишевые формации свойственны заключительным стадиям развития как эвгеосинклинальных, так и М. з.; г) относительно слабое проявление метаморфизма; д) сравнительно простые формы линейной складчатости [Богданов, 1965в. Близк. опред.: Косыгин, 1969].

2. Геосинклинальные образования, располагающиеся на окраине геосинклинальной системы и, как правило, не входящие в пределы краевых швов платформы; представляют собой «вытянутые или замкнутые овальные геосинклинальные зоны, окаймляющие эвгеосинклинали или развиваются по соседству с ними. М. з. по структуре, литологии и мощности осадков являются переходными зонами между эвгеосинклиналью и кратоном. Генетически М. з. к платформам отношений не имеют и пространственно, как правило, не перекрывают их. Размеры: ширина несколько сотен км, протяженность — более тысячи км, мощность отложений до 10—12 км. Длительность развития М. з. от миллионов и первых десятков миллионов лет у молодых, до 800—900 млн. лет у древнейших [Кузнецов, 1972. Близк. опред.: Крумбейн, Слосс, 1960].

Син.: миогеосинклиналь [Богданов, 1965в], миогеосинклинальный прогиб [Кузнецов, 1972].

Англ. — miogeosynclinal zone; нем. — Miogeosynklinalzone; франц. — zone miogéosynclinale.

ГЕОАНТИКЛИНАЛЬ.— 1. Линейные, часто асимметричные гребни земной коры шириной 50—150 км, длиной до 2000 км, разделяющие геосинклинали. Парагенезис формаций тот же, что и в геосинклиналях. Типоморфными являются формации известняков и грубых терригенных отложений. Мощность формаций по сравнению с геосинклиналями в два—четыре раза меньше, характерны перерывы и размывы в период отложения осадков. Отдельные части Г. являются зонами длительной интенсивной денудации, обнажившей докембрийский фундамент. Складчатость сильная,

того же типа, что и в геосинклиналях; многочисленны разрывы. Рассланцованность и метаморфизм значительно слабее, чем в геосинклиналях. Г. по типу формаций, складчатостей, метаморфизму могут быть разделены на *краевые* и *внутренние*. Примеры: Урал-Тауская, Мугоджарская, Иртышская, Фергано-Нарымская, Киргизская Г. [Пейве, 1948. Близк. опред.: Николаев, 1944; Шатский, 1946в; Лазько, 1962; Левитес, 1965].

— *Линейно-вытянутый участок относительных поднятий*, находящийся внутри геосинклинальной системы, характеризующийся накоплением мелководных или континентальных формаций. Г. соизмеримы с соседними геосинклиналями, *чем отличаются от срединных массивов*, представляющих значительно более крупные структурные элементы геосинклинальной области [Об основных ..., 1973. Близк. опред.: Муратов, 1949; Рухин, 1953].

— *Подвижной* участок в геосинклинальной системе, отличающийся относительным преобладанием поднятий, который находится внутри геосинклинальной области и характеризуется неполнотой стратиграфического разреза и меньшей мощностью осадочных толщ по сравнению со смежными зонами. Комплексы осадочных толщ, развивающиеся на Г., относятся к орогенным геоантиклинальным формациям [Опыт ..., 1972].

— Узкие зоны в пределах геосинклинальных систем, состоящие из различного типа (двух—трех) кулисно расположенных или сменяющих друг друга по простиранию поднятий. Каждое из поднятий характеризуется особыми чертами развития и объединение их в Г. производится только по пространственному положению [Матвеевская, 1969].

Син.: межгеосинклинальное поднятие [Рухин, 1953], геоантиклинальное поднятие [Тектоническая номенклатура ..., 1972].

2. Большой приподнятый массив, часто находящийся рядом с геосинклиналью и являющийся источником материала для заполнения геосинклинали [Лахи, 1966. Близк. опред.: Биллингс, 1949; Кэй, 1955; Васильев, 1958].

3. Крупная *вытянутая антиклинальная складка*, которая развивается в геосинклинальных отложениях [Ирдли, 1954. Близк. опред.: Брюкнер, 1903; Неймайр, 1902; Лизс, 1935; Хиллс, 1954; Крумбейн, Слосс, 1960].

4. Крупное горное тектоническое сооружение в виде складчатой зоны с более древними *отложениями срединной (осевой)* части (Большой Кавказ, Карпаты) [СГН, 1958].

Син.: геотумор [*Усов, 1940*].
Англ. — geanticline; нем. — Geoantiklinale; франц. — géanticlinale.

ИНТРАГЕОАНТИКЛИНАЛЬ. — 1. Внутреннее поднятие, отличающееся меньшими мощностями отложений, чем в соседних интрагеосинклиналях, соответствующее меньшему прогибанию земной коры. В длину И. обычно достигают несколько сотен км, в ширину — от нескольких км до десятков км [Белоусов, 1954. Близк. опред.: Эйнор, 1960; Белоусов, 1962; Резанов, Зарудный, 1962].

Син.: внутренняя геоантиклиналь [Белоусов, 1954], геоантиклиналь [Белоусов, 1954].

2. Наиболее поднятая часть геосинклинальной области, созданная волновыми движениями, но уже не способная к полному обращению знака этих движений [Хаин, 1954].

Син.: антиклинальное поднятие [Штрейс, 1947], внутреннее поднятие [Хаин, 1954].

3. Глыба, в первую стадию развития геосинклинальной области, отстающая в своем развитии [Ланге, Иванова, 1963].

Англ. — intrageanticline.

АМАГМАТИЧНАЯ ГЕОАНТИКЛИНАЛЬ.— Поднятие, развивающееся из миогеосинклиналей и являющееся практически амагматичным [Опыт..., 1972].

УМЕРЕННОАМАГМАТИЧНАЯ ГЕОАНТИКЛИНАЛЬ.— Поднятие, развивающееся из эв- или миогеосинклиналей и на конечных этапах развития характеризующееся незначительной магматической активностью [Опыт..., 1972].

МАГМАТИЧНАЯ ГЕОАНТИКЛИНАЛЬ.— Поднятие, развивающееся из эвгеосинклинального прогиба и унаследовавшее интенсивность его магматической активности [Опыт..., 1972].

ДОСКЛАДЧАТАЯ ГЕОАНТИКЛИНАЛЬ.— Г., в которой нижний и верхний структурные этажи связаны постепенными переходами и оба комплекса захвачены интенсивными складкообразующими процессами одновременно [Опыт..., 1972].

Син.: конседиментационная геоантиклиналь [Опыт..., 1972].

ПОСЛЕСКЛАДЧАТАЯ ГЕОАНТИКЛИНАЛЬ.—Г., сформировавшаяся после интенсивных складкообразующих движений. Комплекс геоантиклинальных формаций ложится с угловым несогласием на геосинклинальные осадки. В отличие от зон более древней складчатости или зон «ранней консолидации» эти структуры обладают меньшими размерами, окружены продолжающими свое развитие геосинклинальными прогибами и формационные ряды их тесно связаны [Опыт..., 1972].

ЭЛЕМЕНТАРНАЯ ГЕОАНТИКЛИНАЛЬ.— Поднятие, в пределах геосинклинального пояса, ограниченное по простиранию осями поперечных погружений. Э. г. составляют наименьшие по своей размерности волны земной коры, способные к полному обращению знака движений. Это удлиненные овалы длиной в несколько сотен, редко до тысячи км и шириной от нескольких десятков до 100—200 км [Хаин, 1954].

— Г., разделяющая элементарные (частные) геосинклинали; представляют собой выпуклые овалы длиной до 1000 км и шириной от нескольких десятков до 100—200 км [Потапов, 1964].

Примеч.: Э. г. подразделяются на *первичные* (Македоно-Родопская геоантиклиналь на Балканах) и *вторичные* (поднятия Большого и Малого Кавказа) *геоантиклинали* [Муратов, 1948, 1949].

Нем. — Elementirgeoantiklinale; франц. — géanticlinale élémentaire.

ГЕОАНТИКЛИНАЛЬ ПЕРВОГО ТИПА.— Г., образовавшаяся от нескольких меньших геоантиклиналей, разделенных прогибами, путем их объединения. В процессе своего роста и развития Г. п. т.

образуют мегантиклинали (мегантиклинали Восточных Карпат, Горного Крыма, Кавказа) [Муратов, 1948, 1949].

Близкий термин: геоантиклиналь первого рода [Николаев, 1957]. Нем. — Geoantiklinale des ersten Typs; франц. — géanticlinale du premier type.

Г. ВТОРОГО ТИПА. — Г., образовавшаяся за счет распадения более крупных геоантиклинальных структур и расчленения их вновь образующимися геосинклиналями (Родопская, Македонская, возникшие из обломков Македоно-Родопской геоантиклинали) [Муратов, 1948, 1949].

Близкий термин: геоантиклиналь второго рода (внутренняя) [Николаев, 1957], остаточная геоантиклиналь [Муратов, 1948, 1949]. Нем. — Geoantiklinale des zweiten Typs; франц. — géanticlinale du second type.

ПОЗДНЯЯ ГЕОАНТИКЛИНАЛЬ. — Г., развитие которой начинается на конечных этапах существования геосинклинальных систем; обладают мощным комплексом осадков, слагающих нижний структурный этаж [Опыт..., 1972].

Нем. — späte Geoantiklinale.

РАННЯЯ ГЕОАНТИКЛИНАЛЬ. — Г., развитие которой начинается на начальных этапах существования геосинклинальной системы [Опыт..., 1972].

Нем. — frühe Geoantiklinale.

СРЕДИННАЯ ГЕОАНТИКЛИНАЛЬ. — Г., образующаяся по оси первоначальной геосинклинали и разделяющая ее на две второстепенные геосинклинали, каждая из которой отличается батиальными формациями. С. г. представляет узкую полосу с неритовой фауной [Ог, 1914].

Нем. — Mittelgeoantiklinale; франц. — géanticlinale centrale.

ВНУТРЕННЯЯ ГЕОАНТИКЛИНАЛЬ. — Типичная, срединная или медианная масса — обширные участки более древних этапов структурного развития, или внутренние зоны геосинклинали, приобретающие «стабильность» раньше, чем окраинные зоны геосинклиналей, но в том же этапе или цикле геотектонического процесса [Николаев, 1944. Близк. опред.: Опыт..., 1972].

Син.: интерниды, геоантиклиналь срединная [Николаев, 1944]. Англ. — internal geanticline; нем. — innere Geoantiklinale; франц. — géanticlinale intérieure.

ПЕРИФЕРИЧЕСКАЯ ГЕОАНТИКЛИНАЛЬ. — Г., занимающая окраинное положение в мобильном поясе [Николаев, 1944].

Примеч.: П. г. подразделяются на П. г. *азиатского типа* (мощный пояс «складок основания», окаймляющий в Средней и Центральной Азии альпийскую геосинклинальную зону), П. г. *типа бордерленд* (отличительная особенность — длительное поднятие в течение всего цикла и лишь в конце погружение) и П. г. *переходного типа* [Николаев, 1944].
Англ. — peripheric geanticline; нем. — Randgeoantiklinale; франц. — géanticlinale périphérique.

АКТИВНОЕ ПОДНЯТИЕ.— Геоантиклиналь, формирующаяся при преобладающей роли восходящих движений [Опыт..., 1972].

Англ. — active uplift; нем. — aktive Hebung; франц. — bombement actif.

ПАССИВНОЕ ПОДНЯТИЕ.— Геоантиклиналь, формирующаяся при стабильном режиме или в обстановке общего погружения (*краевые рамы геосинклинальной области, срединные массивы*, перикомпенсированные вулканогенные прогибы) [Опыт..., 1972].

Англ. — passive uplift; нем. — passive Hebung; франц. — soulèvement passif.

КОРДИЛЬЕРА.— Начальная форма геоантиклинали, морфологически выраженная в виде гряды, с рядом островов или отмелей, являющихся участками, подвергающимися выветриванию и процессам эрозии [Муратов, 1949].

— Узкое новообразованное внутригеосинклинальное поднятие; цепочка скалистых островов, окаймленных брекчиями [Хаин, Шейнманн, 1960. Близк. опред.: Потапов, 1964].

Англ. — cordillera.

Глубинные разломы *

ГЛУБИННЫЙ РАЗЛОМ.— 1. Линейное геологическое тело (длиной от сотен до тысяч км и шириной от первых до десятков км), образованное рядом магматических (офиолиты, линейные тела гранитоидов, эффузивы основного и среднего состава) и динамометаморфических деформаций [Понятие..., 1977. Близк. опред.: Гзовский, 1971; Суворов, 1973; Коноваленко, 1974].

Примеч.: Предложенное определение характеризует Г. р. только как тела. Известно, однако, что на высших уровнях иерархии геологических тел Г. р. выступают в роли дизъюнктивных границ, что определяет «двойственность» природы Г. р. [Понятие..., 1977].

— Зоны разрывных дислокаций регионального значения. Разрывные нарушения в этих зонах представлены системами продольных, поперечных и диагональных разломов преимущественно взбросового типа, иногда грабенов. Движения по разломам сопровождались процессами смятия, дробления и метаморфизма, в результате которых появились линейно-вытянутые зоны складчатости, рассланцевания, катаклаза, милонитизации, повышенного метаморфизма и диафтореза (*регрессивного метаморфизма*). *Длина зон Г. р. в складчатых областях* достигает тысячи км и более, ширина нескольких десятков км. Разломы, вертикальные и наклонные, глубоко проникают в земную кору и даже в верхнюю мантию, отличаются длительностью существования (несколько периодов и иногда эр) и многофазностью развития, оказывают существенное влияние на всю историю геологического развития региона, так как контролируют распределение осадочных и магматических формаций и сами иногда характеризуются специфическим стратиграфическим разрезом. Для них характерна интенсивная магматическая деятельность. Здесь наблюдаются многофазные интрузивные комплексы ультраосновного, основного, кислого и щелочного состава, широкого возрастного диапазона. Отдельные массивы интрузивных пород часто обладают вытянутой формой и располагаются цепочкой вдоль разлома. Эффузивные комплексы представлены главным образом породами основного состава. С зонами Г. р. связаны многочисленные постмагматические месторождения полезных ископаемых, иногда нефти и газа. Наблюдаются гравитационные и магнитные аномалии [Виноградов, 1973].

---

* Раздел написан при участии Р. И. Гришкяна и А. А. Коноваленко.

— Протяженная и сравнительно узкая (менее 15—30 км) глубоко уходящая в земную кору зона, которая фиксируется в осадочной оболочке определенным парагенезом горных пород; магматическими формациями фемического профиля или метаморфическими формациями кристаллических гнейсов, отвечающих фациям повышенных давлений [Вотах, 1969].

— Зона, длиной в несколько сотен и более км и шириной до 10—20 км, распространяющаяся на глубину до базальтового слоя и верхней мантии, представляющая собой совокупность тектонических разрывов и схизогенных тел и формирующаяся длительное время под воздействием меняющихся по знаку и интенсивности движений [Спижарский, 1973].

— Зона подвижного сочленения крупных блоков земной коры и подстилающей части верхней мантии, достигающей иногда нескольких десятков км. Это граничные структуры между отдельными элементами земной коры, через которые осуществляется связь верхней мантии и глубоких частей коры с поверхностью. Для внутренней структуры Г. р. характерно развитие узких блоков — пластин и клиньев, разделенных разрывами и обладающих высокой дифференциальной подвижностью, приводящей к образованию весьма разнохарактерных стратиграфических разрезов над отдельными пластинами, сильно сжатых складок, интенсивной сланцеватости и кливажа. К Г. р. часто приурочиваются интрузии гранитоидов и вулканические излияния, повышенный метаморфизм, гидротермальные изменения, эндогенные и экзогенные месторождения, выходы источников подземных вод, а также очаги землетрясений [ГС, 1973. Близк. опред.: Мильштейн, 1967].

2. Глубинная дизъюнктивная структура, представляющая собой пограничный тектонический шов, разделяющий дифференциально двигающиеся участки или сегменты земной коры. Характеризуется длительностью развития, большой глубиной заложения и контролирует границы между резко различными фациями. Г. р. протягиваются на многие сотни км, отличаются большой динамической активностью, не мигрируют в пространстве и развиваются независимо от процессов складчатости. Они контролируют не только магматическую деятельность, но и образования самих магматических очагов [Пейве, 1945. Близк. опред.: Лазько, 1962; Ланге, Иванова, 1963; Мусатов, 1963; Смирнов, 1963; Ковальчук, Гальцев-Безюк, 1964; Пейве, 1967, 1977].

— Структура, обладающая тремя главными свойствами: большой протяженностью, значительной глубиной заложения (по крайней мере до подошвы коры), длительностью и многофазностью развития [Хаин, 1973. Близк. опред.: Хаин, 1954, 1963, 1964б; Тектоническая номенклатура..., 1972].

— Система весьма протяженных разрывных нарушений, имеющих длительную историю развития и оказывающих существенное влияние на распределение структурно-формационных зон с их седиментогенными особенностями, расположением интрузивных образований и месторождений полезных ископаемых [Дзевановский, 1964].

— Структура, выражающаяся по концентрации эффузивных и интрузивных пород, жильных образований, крупных продольных разрывов, линейной складчатости и эндогенной минерализации, с которой связана граница крупных разновозрастных тектонических зон [Чирвинская, 1966].

— Линейная протяженная структура, образующая шов (контакт) между блоками земной коры, которые различаются между собой многими признаками: структурой и историей развития, составом, отчасти стратиграфическим диапазоном слагающих толщ, а также интенсивностью, ритмом и направленностью тектонических движений. Г. р. большей частью образуют протяженные и относительно узкие пояса дробления и повышенной трещиноватости земной коры [Борисов, 1963. Близк. опред.: Косыгин, 1969].

— Зона с ослабленной структурой земной коры, пограничная между отдельными блоками или глыбами, различающимися между собой по мощности, вещественному составу, внутренней структуре и современной морфоструктуре. *Здесь конденсируется энергия касательных напряжений с периодами высокой* активности, происходит понижение вязкости и тем самым повышение проницаемости для тепловых, ионных и др. потоков материи из глубинных слоев. Последнее приводит к усилению степени метаморфизма в зоне Г. р. и является причиной приуроченности к нему линейных и цепочных интрузий [Дедеев, Запольнов, 1972. Близк. опред.: Кузнецов, 1948, 1954; Михайлов, 1964; Чекунов, 1967].

*Примеч.: Г. р. в понимании А. В. Пейве рассматриваются как поверх*ности раздела различных структурно-фациальных зон разного масштаба (платформы, геосинклинальные области и системы, геоантиклинали, геосинклинали и др.) [Книппер, Руженцев, 1977].

3. Крупный морфологически четко выраженный и длительно развивающийся дизъюнктив, проникающий в земную кору и верхнюю мантию до определенных уровней, ниже которых начинаются области сплошного пластического течения горных пород [Суворов, 1968, 1969].

— Тектонический разрыв большого протяжения, очень глубокий, пронизывающий земную кору, и, вероятно, часть мантии, имеющей весьма длительную *историю. Смещения по Г. р., которые во всех случаях, по-видимому, верти*кальны, происходят в течение длительного геологического времени, многократно повторяются; направление смещения может при этом меняться. По таким разломам блоки земной коры могут длительно, в течение целых геологических периодов и даже эр, колебаться относительно соседних блоков, то поднимаясь, то опускаясь. Морфологически Г. р. выражены как крупные вертикальные сбросы, сопровождаемые разрывными зонами и тектоническими брекчиями [Белоусов, 1962. Близк. опред.: Белоусов, 1961а; Книппер, Руженцев, 1977].

— Тектонические разрывы, имеющие большое, измеряемое сотнями км протяжение на поверхности и оказывающие в течение длительного времени существенное влияние на характер и локализацию эндогенных процессов. Обычно Г. р. выражен не одной поверхностью нарушения сплошности горных пород, а целой зоной параллельных или сменяющих друг друга кулисообразно разрывов и перетертых, раздробленных и развальцованных пород. Ширина такой зоны обычно измеряется километрами и может превышать 10 км. Указанные качества Г. р. позволяют видеть в них разрывы, рассекающие всю земную кору и уходящие в верхние слои мантии. Такое представление о Г. р. подтверждается приуроченностью к ним выходов магмы и геофизическими данными [*Белоусов, 1975, 1976*].

— Глубокопроникающий разлом, служащий тектонической границей и сквозным флюидоводом, характеризующийся самостоятельным внутренним развитием геосинклинального стиля; активная «стоковая структура» коры, по которой происходят главные стоки глубинной энергии и глубинного вещества. Являясь результатом дифференциации, перераспределения и вырождения общих напряжений, разряжающихся через деформацию, Г. р. могут быть следствием *как глубинных движений, так и движений, связанных с общими ротационными* эффектами, гравитационным соскальзыванием и т. д. [Поспелов, 1971].

— Субвертикальные (±20°), наклонные (20—70°) или субгоризонтальные (±20°) слои (зоны) раздела между различно построенными и взаимно перемещающимися блоками земной коры (А. В. Пейве). На земную поверхность Г. р. выступают в виде сложных слоев сопряженных между собой разрывных нарушений шириной до нескольких десятков и протяжением в сотни и ты*сячи км. Их существование устанавливается по совокупности геологических* признаков: вертикального и горизонтального взаимного смещения блоков земной коры, седиментационными, структурными, магматическими и геоморфологическими особенностями [Федынский, 1977].

— Р. первого порядка, *который является осевой структурой главных* складчатых сооружений, объединяющихся в отчетливые дуги, и характеризующийся наличием продольного сдвигового элемента смещения с закономерной ориентировкой перемещения по типу правого сдвига на правом и левого — на левом крыле дуги. Различаются Г. р. *длительно развивающиеся* и *новообразованные* [Ажгирей, 1960. Близк. опред.: Ажгирей, 1961].

4. *Наиболее сильно выраженная форма планетарной трещиноватости земной коры* [по Чебаненко, 1977].

— С *физической точки зрения*, в отличие от локальных дизъюнктивов,— зоны квазипластического и пластического течения вещества на субповерхностных и глубинных уровнях соответственно [Шерман, 1977а, б].

Примеч.: В прошлом веке западноевропейские и русские геологи пользовались понятиями и терминами *«громадный сдвиг»*, *«спай»* [Мурчисон, 1846], *«важная структурная линия»* [Левель, 1883], *«кряжевой пояс»* [Карпинский, 1883], *«большая линия излома»* [Карпинский, 1888] и т. д., близкими по содержанию к современному пониманию термина Г. р. Однако сам термин *«глубинный разлом»* был введен А. В. Пейве только в 1945 г. До этого Н. Г. Кассин в 1941 г. пользовался термином *«глубокий разлом»*.

Если принимать во внимание все разломы, отмеченные в разных работах в качестве глубинных, то *последние совершенно необходимо подразделять на* две большие группы — разломы гипотетические и разломы конкретные, резко отделив их друг от друга. К числу гипотетических следует отнести, во-первых, глубокие (100—300 км) и сверхглубокие (400—700 км) разломы, установленные в каждом случае соединением очагов глубокофокусных землетрясений в одну зону. Сейчас вообще мало что известно о физическом состоянии вещества на глубинах в сотни км и трудно что-либо сказать о том, в какой форме там *выражены разломы. С другой стороны, разломы нередко* выявляются по очагам глубокофокусных землетрясений с большим разбросом. Поэтому они охватывают огромные по ширине мобильные зоны, практически равнозначные геосинклинальным поясам, и не поддаются точным терминологическим определениям. Отнесение таких нарушений в разряд Г. р. нельзя, по-видимому, признать правильным. Во-вторых, гипотетическими в какой-то мере являются крупнейшие разломы океанического дна (рифтовых зон, глубоководных желобов и т. д.), *особенно* те, которые протягиваются на тысячи км, опоясывая чуть ли не весь земной шар. Подобные разломы (последние) кажутся просто сомнительными. В-третьих, гипотетическими надо считать некоторые Г. р. материков, проводимые по громадным полям вулканических пород или по поясам обширных гранитных батолитов на расстояния в тысячи км. *Сюда же относятся отдельные* поперечные глубинные нарушения типа Транссибирского линеамента или Каратау-Памирского Г. р. [Суворов, 1968].

Исследуя Г. р. как систему, следует выделять, во-первых различные вещественные ассоциации, во-вторых, те или иные структурные элементы по морфологическим характеристикам. Имеющиеся данные позволяют выделить три типа вещественных ассоциаций Г. р. — *офиолитовые пояса, пояса линейных тел гранитоидов и пояса динамометаморфизованных вулканогенно-осадочных образований.* По-видимому, в чистом виде ни одна из этих ассоциаций не встречается; они либо группируются попарно, либо встречаются все три совместно. В качестве структурных элементов Г. р., выделяемых по морфологическим признакам, могут быть обособлены *зоны тектонического меланжа* (как разновидность *зон гигантских брекчий*), *зоны смятия* и *зоны регионального рассланцевания.* В принципе, хотя бы для зон смятия, возможно дальнейшее развитие *систематики* — выделение областей приразломной, внутриразломной и межразломной складчатости [Понятие..., 1977].

А. В. Пейве [1956] различает: Г. р. *геосинклинальных областей, платформ, передовых прогибов.* Последние В. Е. Хаин [1960] предлагает называть граничными Г. р. между платформами и геосинклиналями.

По степени проницаемости, т. е. по отношению к Г. р. магматических проявлений, различаются *открытые* и *закрытые* Г. р.

В. Е. Хаин [1960, 1963, 1964б, 1973] по глубине проникновения Г. р., устанавливаемой по сейсмическим данным и по характеру магматических проявлений, выделяет: Г. р. *сверхглубокие, глубокие, коровые;* по направлению смещения — *глубинные сбросы, глубинные взбросы* и *надвиги, глубинные сдвиги;* по отношению к глубинным поднятиям и прогибам — Г. р. *периокеанические* (сверхглубокие), *перикратонные* (краевые швы), *внутригеосинклинальные граничные, межглыбовые, сквозные, «сверхсквозные».*

А. Е. Михайлов [1960] в классификации разрывов по их положению в земной коре различает *глубинные швы* (*зоны глубинных разломов*), *крупные* (глубокие) *разрывы, мелкие* (приповерхностные) *разрывы.*

Е. К. Устиевым [1963] среди разрывов континентальной оболочки земной коры по характеру связи с магматизмом выделяются три главных типа: 1) *разрывы кататропные,* 2) *разрывы эпитропные,* 3) *разрывы диаторические.*

Б. Я. Хорева [1964] различает Г. р. *сиалические, симатические* и *фемические* (подкоровые).

А. И. Суворов [1968] подразделил Г. р. на вулканогенные (контролирующие вулканизм), соинтрузивные (контролирующие интрузивную деятельность) и седиментные (лишенные магматических образований).

А. Е. Михайлов [1974] все разрывы земной коры подразделяет на: *моноциклические* (доскладчатые ранние, складчатые, послескладчатые поздние) и *полициклические* (длительного развития, сквозного развития).

Ю. А. Косыгин и др. [1977] разделили Г. р. на Г. р. *геосинклинального* и Г. р. *орогенного типов;* среди первых выделены глубинные взрезы, сбросы, взбросы, сдвиги, раздвиги и надвиги. Г. р. орогенного типа не подразделяются.

А. Л. Книппер и С. В. Руженцев [1977] предлагают разделить Г. р. по принципу морфологической определенности на *глубинные надвиги, сдвиги* и *раздвиги,* а по структурному уровню заложения — на *поверхностные, коровые* и *мантийные.*

Н. А. Берзин и др. [1977], анализируя материалы для «Карты тектоники докембрия континентов», считают возможным разделить разломы на три группы: *подкоровые, нижнекоровые* и *верхнекоровые.* Эти разломы — элементы качественной классификации. Они отражают не глубину разломов, а степень их проникновения в горизонты земной коры разного состава и различной толщи. Подкоровые разломы в одних областях могут быть менее глубокими, чем верхнекоровые — в других. Следовательно, одна из основных характеристик Г. р. — большая глубина заложения — должна рассматриваться как относительная.

В. В. Белоусов [1975, 1976] среди Г. р. различает *общекоровые,* или *глубинные, взрезы; общекоровые,* или *глубинные, сдвиги; общекоровые,* или *глубинные, взбросы* и *надвиги; общекоровые,* или *глубинные, сбросы; общекоровые,* или *глубинные, раздвиги.*

В. В. Федынский [1977] по геофизическим данным различает разломы: 1) *сверхглубинные* (транскрустальные), разделяющие блоки литосферы и доходящие до астеносферы; 2) *глубинные,* рассекающие земную кору на всю ее глубину, по поверхности Мохоровичича (интракрустальные), или охватывающие ее часть, например до поверхности Конрада (мезокрустальные разломы). Разломы, развивающиеся только в осадочном чехле (эпикрустальные), к глубинным относить не следует.

В табличном виде классификация Г. р. дана И. Н. Томсоном [1963] — табл. 21, А. И. Суворовым [1968] — табл. 22, В. А. Дедеевым, А. К. Запольным [1972] — табл. 23, В. В. Федынским — табл. 24.

Англ. — deep fault; нем. — Tiefenstörung; франц. — fracture profonde.

ГЕНЕРАЛЬНЫЕ РАЗЛОМЫ.— Линейно-вытянутые, протяженные и глубоко проникающие области концентрации напряжений в литосфере с хорошо выраженным вертикальным зональным строением (высокая плотность трещин, катаклаз, милонитизация, внутриразломные структуры течения), повышенной сейсмической активностью, повышенной проницаемостью для магм, гидротерм и тепловых потоков, существующие благодаря периодической активиза-

ции движений в разграничиваемых ими структурах [Шерман, 1977б].

ГЛУБИННЫЕ СРЫВЫ.— Глобальные (или близкие к ним) поверхности зоны раздела дифференцированно смещаемых оболочек литосферы. Крупнейшими из них являются астеносфера, поверхности М и К, определяющие уровень заложения глубинных оперяющих разломов. Указанные срывы трансстадийны, поскольку они всегда (т. е. с момента создания оболочек литосферы) являются зонами повышенной тектонической активности. Характер и направление горизонтальных смещений вдоль них могут меняться, однако они постоянно существуют как поверхности раздела разноплотностных оболочек и вдоль них наиболее легко реализуются возникающие в литосфере напряжения. По-видимому, по крайней мере некоторые из этих зон являются местом генерации магматических очагов [Книппер, Руженцев, 1977].

СИСТЕМА ГЛУБИННЫХ РАЗЛОМОВ.— 1. Наиболее значительные группировки взаимосвязанных глубинных разломов, отвечающие контурам структурных элементов более или менее близких размеров. Это устойчивые пространственные сочетания, ограниченные рамками одновозрастного диапазона [Суворов, 1973. Близк. опред.: Суворов, 1969].

2. Группировка разломов, принадлежащих геосинклинальной системе, образуемая протягивающимися параллельно друг другу разломами, отстоящими на 20—40 км [Хаин, 1964б].

Примеч.: С. г. р., сформировавшаяся в течение двух или более тектонических циклов, называется *полициклической* [Хуан Цзи-цинь, 1961].
Англ. — system of deep faults; нем. — System von Tiefenstörungen; франц. — système de fractures profondes.

ПЛАНЕТАРНАЯ СИСТЕМА ГЛУБИННЫХ РАЗЛОМОВ.— Сеть ортогональных и диагональных поясов глубинных разломов, разбивающих кору на отдельные крупные блоки в масштабе всей Земли [Хаин, 1973. Близк. опред.: Каттерфельд, 1962; Хаин, 1964б; Воронов, 1968; Мурзина, 1972].

Примеч.: Различают четыре основных направления П. с. г. р.: ортогональная (долготная и широтная) и диагональная (северо-западная, северо-восточная) и четыре промежуточных, делящих углы пополам между четырьмя основными [Каттерфельд, 1962; Воронов, 1968].
Син.: планетарная зона глубинных разломов [Хаин, 1964б].
Англ. — planetary system of deep faults; нем. — planetares System von Tiefenstörungen; франц. — système planetaire de fractures profondes.

ПЕРЕСЕКАЮЩАЯСЯ СИСТЕМА ГЛУБИННЫХ РАЗЛОМОВ.— Система, образованная двумя группами глубинных разломов, имеющих взаимно поперечное простирание [Хуан Цзи-цинь, 1961].

Примеч.: Группы глубинных разломов могут быть развиты неодинаково: одна из групп может быть развита менее отчетливо, другая — более отчетливо; может пересекаться с другой группой или упираться в нее — типы «Х» и «Т» [Хуан Цзи-Цинь, 1961].

Таблица 21

Систематика глубинных разломов [Томсон, 1963]

Порядок структур по относительному размеру	Тип блоков земной коры, ограничиваемых глубинными разломами	Протяженность разломов	Глубинные разломы		Характер магматизма в связи с глубинными разломами	Форма проявления глубинных разломов в современном срезе
			Ограничивающие блоки	Наложенные на блоки и внутриблоковые		
I	Материки и океаны	До десятков тысяч километров	Сверхглубинные разломы на границе материковой и океанической коры (до глубины 700 км)		Излияния магмы андезитового состава	Глубоководные впадины, окаймляющие островные дуги
II	Подвижные пояса геоантиклинального типа	Тысячи километров		Глубинные разломы, контролирующие океанические валы	Базальтовые излияния	Подводные океанические хребты
				Рифтовые разломы на границах наложенных грабенов		
	Подвижные пояса геосинклинального типа		Региональные глубинные разломы или их системы (до глубины 300 км)		То же, что и для краевых и структурных швов	То же, что и для краевых и структурных швов
III	Складчатые области и складчатые системы, платформы	Несколько тысяч километров	Краевые швы на границе складчатых систем и платформ (или срединных массивов и областей ранней консолидации)	А. Внутриблоковые глубинные разломы, сопряженные с краевыми швами Б. Системы поперечных глубинных разломов, наложенных на области различного строения	Щелочные, а также ультраосновные и основные интрузии, резко удлиненные тела батолитоподобных гранитоидных интрузивов во вторичных геосинклинальных системах; вулканические пояса	Зоны смятия и разломов, рассланцевания, метаморфизма, пояса интрузивных пород и пр. В случае развития краевых прогибов могут быть замаскированы молассами. Поперечные глубинные разломы чаще в форме скрытых нарушений
IV	Антиклинории и мегантиклинории, синклинории и мегасинклинории	До 1000 км	Структурные швы на границе антиклинориев и синклинориев	Внутриблоковые глубинные разломы, сопряженные со структурными швами, и согласные с простиранием складок	Цепочки и пояса основных интрузивов, батолитоподобные, резко удлиненные тела гранитоидов, а также ультраосновные интрузивы, вулканические пояса и иногда наложенные пояса малых интрузивов	Зоны смятия, рассланцевания, системы разломов, пояса метаморфизма и ороговикования. Иногда (особенно сопряженные разломы) проявлены в форме скрытых нарушений и выступают как зоны резких фациальных замещений, перепадов мощности и т. п.
V	Поперечные поднятия и прогибы в пределах антиклинориев и синклинориев	От нескольких десятков до сотен километров	Поперечные и секущие швы на границах поперечных поднятий и прогибов, ориентированные под различными углами к направлению складок и представленные обычно скрытыми глубинными разломами	Внутриблоковые скрытые глубинные разломы	Корни вулканов, малые интрузивы разнообразного состава, часто гибридного со щелочными разновидностями	Пояса даек и цепочечные пояса (ряды) интрузивов и вулканов центрального типа; пояса гидротермально-измененных пород, фациальные „коридоры“ и барьеры; зоны поперечных перегибов складок и флексур; пояса ксенолитов; зоны мелкой трещиноватости

Таблица 22

Классификация глубинных разломов
[Суворов, 1968]

Глубинные разломы	Период развития, млн. лет	Порядок проявления	Тектоническое положение	Вещественный состав основания	Глубинность	Тип движения	Связь с магматизмом	
Первично-геосинклинальные	100—850	I	Периокеанические	Фемические Симатические	Гипогенные	Взбросы	Соинтрузивные	
		II	Граничные геосинклинальные	Сиалические	Мезогенные	Сбросы Сдвиги	Вулканогенные Соинтрузивные	
Вторично-геосинклинальные	70—120	I	Приорогенные		Эпигенные	Надвиги Взбросы Сдвиги Сбросы Раздвиги	Соинтрузивные	Седиментные
		II	Межглыбовые		Мезогенные		Вулканогенные	
		III						
Остаточно-геосинклинальные	0—100	II			Эпигенные	Сбросы	Седиментные	
		III						
Платформенные	135—500	I	Перикратонные	Симатические	Гипогенные	Сбросы Сдвиги	Вулканогенные	
		II	Межглыбовые	Сиалические	Эпигенные		Седиментные	
		III						
Неотектонические	50	I	Приорогенные			Надвиги Сдвиги		
		II	Межглыбовые	Симатические	Гипогенные	Сбросы Взбросы	Вулканогенные	
		III		Сиалические	Эпигенные	Сдвиги Сбросы	Седиментные	

Таблица 23

Морфогенетическая классификация глубинных разломов [Дедеев, Запольный, 1972]

Отношение к геоструктурам	Структурная выраженность	Предлагаемое название (вид) разлома
I тип — фемагены — линеаменты длиной не менее 1000 км. Проникают в верхи мантии (глубина более 50—60 км)		
В пределах океанических платформ	Срединноокеанические хребты, глубоководные желоба, ограничения крупнейших океанических впадин, котловин и поднятий	Океанический линеамент
На границе океанов и континентов	Определяют контуры материков и океанов	Краевой линеамент
То же, с переходным типом земной коры	Островные дуги, океанические желоба	Периокеанический линеамент
Секут континентальные докембрийские глыбы	Рифтовые пояса, сквозные авлакогены (шовные парагеосинклинали)	Трансконтинентальный линеамент
По периферии древних платформ	Линейные эвгеосинклинали (габбро-перидотитовые пояса)	Эвгеосинклинальный линеамент
Ограничивают и секут молодые платформы	Пояса наложенных грабен-синклиналей, авлакогенов, вулканические пояса	Платформенный линеамент
II тип — симагены — региональные разломы длиной в сотни километров. Затухают в „базальтовом" слое (глубина 30—50 км)		
Внутри океанических платформ (в связи с малой мощностью „базальтового" слоя выделение симагенов требует дальнейшей разработки)	Ограничение крупных океанических впадин, котловин и подводных поднятий и валов	Региональные океанические разломы
На границе платформ и геосинклиналей	Ограничение платформ и геосинклиналей, краевые кулисы, эшелонированные швы	Краевые швы
По периферии древних платформ	Линейные эвгеосинклинали	Региональные эвгеосинклинальные разломы
Внутри геосинклиналей (окраинных и внутриплатформенных)	Ограничение интрагеосинклиналей и интрагеоантиклиналей, геосинклинальных структурно-фациальных зон, срединных массивов, краевых, межгорных и других впадин, миогеосинклиналей, парагеосинклиналей и их структурно-фациальных зон; региональные „зоны смятия", эвгеосинклинальные вулканические пояса и др.	Региональные эвгеосинклинальные разломы

Отношение к геоструктурам	Структурная выраженность	Предлагаемое название (вид) разлома
На окраинах платформ	Ограничение перикратонных опусканий	Перикратонные региональные разломы
Внутри платформ	Ограничение щитов, плит, антеклиз, синеклиз, пояса шовных структур	Региональные платформенные разломы
То же	Ограничение авлакогенов, фиалогенов, рахигенов, арсигенов	Авлакогеновые, фиалогеновые, рахигеновые и арсигеновые региональные разломы
В областях активизации эпигеосинклинальной	Ограничение предгорных, межгорных впадин и прогибов	Эпигеосинклинальные региональные разломы
То же, эпиплатформенной	Ограничение межгорных и других впадин, аркогенных поднятий рифтовых поясов в сводах последних	Эпиплатформенные региональные разломы
III тип — салигены — структурные разломы (структурные швы), крупные и средние, длиной от первых десятков до первых сотен километров. Затухают к основанию „гранитного" слоя (глубина 5—30 км)		
Вдоль крупных (I порядка) и средних (II порядка) положительных и отрицательных структур (антиклинории, мегавалы, мегапрогибы, депрессии, впадины, валы, поднятия и т. п.)	Ограничения крупных и средних структур, приразломные дислокации, зоны смятия, расслаивания, кливажа, цепочки положительных локальных поднятий, грабен-синклиналей и т. п.	Структурные разломы — соскладчатые, секущие, глыбовые

Нем. — System von Quertiefenstörungen; франц. — système de fractures profondes croisées.

ПОДСИСТЕМА ГЛУБИННЫХ РАЗЛОМОВ. — Группировка глубинных разломов, подчиненных системе глубинных разломов [Суворов, 1973].

Нем. — Untersystem der Tiefenstörungen; франц. — sous-système de fractures profondes.

СОПРЯЖЕННЫЕ ДИНАМОПАРЫ. — Сдвиги и надвиги, развивающиеся вдоль взаимно перпендикулярных разломов [Суворов, 1961; Хаин, 1963].

РЕГМАТИЧЕСКАЯ СЕТЬ ТРЕЩИН. — Мировая сетка разломов [Хаин, 1963, со ссылкой на P. Sonder, 1947].

Примеч.: Близкое определение под термином «система регматического скалывания» дали Дж. Муди, М. Хилл [1960, со ссылкой на P. Sonder, 1947].

Син.: планетарная система глубинных разломов [Хаин, 1963], система регматических трещин [Муди, Хилл, 1960].

Таблица 24

Параметры морфологической характеристики разломов
[Федынский, 1977]

Типы разломов	Протяженность L, км	Глубина заложения D, км	Мощность зоны h, км	Смещения		Наклон к горизонту I, градусы
				вертикальные H, км	горизонтальные S, км	
Сверхглубинные (транскрустальные):						
зоны Заварицкого — Беньофа	$1—3 \cdot 10^4$	100—700	20—40	$h \cdot 100$	$h \cdot 1000$	40—70
зоны рифтов	$1—3 \cdot 10^4$	10—20	10—50	$h \cdot 1$	$h \cdot 100$	90
Глубинные (интра- и мезокрустальные):						
континентальные	$1—15 \cdot 10^2$	25—70	1—10	$h \cdot 1$	$h \cdot 10$	45—90
океанические	$1—10 \cdot 10^2$	<10	1—5	$h \cdot 1$	$h \cdot 10$	45—90

Примеч: В каждой системе разломов присутствуют конформные и трансформные нарушения; параметры последних всегда меньше, чем параметры конформных дислокаций; это также означает, что основной вид дизъюнктивного нарушения есть конформный разлом; разрывы внутри взаимно перемещающихся в поле переменных напряжений блоков литосферы (или коры) возникают как следствие взаимодействия двух блоков по сторонам конформного разлома.

ПЛАНЕТАРНАЯ ТРЕЩИНОВАТОСТЬ.— 1. Сетка из комбинации ортогональных (ориентированных вдоль параллелей и меридианов) и диагональных (имеющих северо-западную и северо-восточную ориентировку) систем трещин, охватывающих всю поверхность литосферы и обладающих вертикальными стенками [Воронов, 1968].

2. Региональные, отчетливо прослеживаемые на большие расстояния системы или сети трещин, создаваемые лишь некоторыми «экзокинетическими силами», т. е. силами изгиба или скручивания [Мартынова, 1969].

3. Обладающая закономерной ориентировкой в пространстве и связанная с общими планетарными явлениями трещиноватость. При этом трещины ориентированы не относительно той или иной структурной формы, а относительно меридиональной плоскости, проходящей через ось вращения планеты [Шульц, 1973. Близк. опред.: Шульц, 1964, 1966, 1977].

Примеч.: Масштаб планетарных трещин может быть весьма различным — от глубинных швов, пересекающих всю земную кору и уходящих в мантию Земли, до внутрипластовых трещин, не выходящих за пределы пересекаемого ими пласта или пропластка горной породы. В зависимости от масштаба меняются некоторые особенности рассматриваемых трещин. Наиболее крупные мегатрещины, подобные рифтам или секущим их трансформным разломам, трудно сравнивать с микротрещинами, наблюдающимися в горных породах лишь с помощью микроскопа. Но главное качество всех планетарных трещин — первично

закономерная ориентировка относительно стран света — остается неизменным [Шульц, 1977].

Ротационные трещины размещаются в земной коре по четырем основным направлениям: двум диагональным (северо-западном и северо-восточном) и двум ортогональным (меридиональном и широтном). При этом они располагаются симметрично к линиям оси вращения Земли. Степень структурной выраженности каждого направления трещин или разломов зависит в конкретном случае от особенностей местных геологических условий. В одних районах они присутствуют в полном составе, т. е. все 4, в других — только 2 или 3 системы. Кроме четырех главных систем планетарных трещин в земной коре возникают еще 4 дополнительных направления: север-северо-западное, север-северо-восточное, запад-юго-западное и восток-северо-восточное. На основании этого можно предположить наличие теоретически возможных восьми основных направлений линий первичной тектонической делимости литосферы [Чебаненко, 1977].

Англ. — planetary jointing; нем. — planetare Klüftung; франц. — diaclases planétaires.

ТЕКТОНИЧЕСКАЯ ДЕЛИМОСТЬ ЗЕМНОЙ КОРЫ.— Способность верхней твердой оболочки Земли — литосферы растрескиваться под воздействием механических усилий и как следствие — расчленяться на отдельные сегменты, глыбы, блоки и другие, меньшие по размерам, составные элементы [Чебаненко, 1977].

Примеч.: Структурным выражением Т. д. з. к. является трещиноватость, в широком смысле ее понимания, начинающаяся обычно с мелких трещин отдельностей и заканчивающаяся большими региональными разломами. В широком смысле слова тектоническую делимость литосферы можно отождествить с планетарной трещиноватостью земной коры, понимая под последней не столько большие размеры трещин, сколько повсеместное их распространение [Чебаненко, 1977].

ЗОНЫ СГУЩЕНИЙ РАЗЛОМОВ.— Зоны, разделяющие верхнюю оболочку Земли на относительно ненарушенные блоки разной величины и формы [Берзин и др., 1977].

Примеч.: З. с. р. аналогичны *геосутурам, тектоническим швам, геофрактурам* [Берзин и др., 1977].

СИСТЕМА ПЛАНЕТАРНОЙ ТРЕЩИНОВАТОСТИ.— Естественная группировка структур определенного ранга (глубинных разломов или трещин) с примерно одинаковыми азимутами простирания. Обычно встречаются взаимосвязанные пары, пересекающиеся под углом, близким к прямому [Шульц, 1973. Близк. опред.: Каттерфельд, Чарушин, 1968].

Примеч.: С. п. т. соответствует *серии планетарной трещиноватости* Е. Хиллса [1967].

Англ. — system of planetary jointing; нем. — planetares Klüftungssystem; франц.— système de diaclases planétaires.

ЗОНА ГЛУБИННОГО РАЗЛОМА.— 1. Структура, представляющая собой зону или пояс (шов), в котором сосредоточиваются разрывы, очаги вулканизма, интрузивные образования, интенсивная линейная складчатость, кливаж, сланцеватость, эндогенная и метаморфогенная минерализация. З. г. р. имеют планетарные масштабы, разграничивают структуры с однотипной морфологией и ориентировкой, контролируют развитие магматизма во времени и пространстве, отделяют поля с различными направлениями и

значениями аномалий силы тяжести и магнитной напряженности. Их корни опускаются значительно ниже поверхности М [Михайлов, 1960. Близк. опред.: Смирнов, Козеренко, 1940; Михайлов, 1959, 1969, 1974; Ажгирей, 1960; Фундамент..., 1970].

— Зона повышенной проницаемости земной коры, насыщенная глубинными разломами и разломами и разграничивающая разновозрастные тектонически различные блоки [Дедеев, 1974].

2. Переходная форма от структур геосинклинального типа к структурам трещиннового типа. Характеризуется сложным внутренним строением и развитием, начинающимся с генерации потоков вещества и энергии, в том числе и магмообразующей; нисходящими и восходящими движениями, сказывающимися на формировании линейных прогибов и выступов, грабен-синклиналей и горст-антиклиналей, мощностях и характере осадков; нередком развитии интенсивного метаморфизма, ламинарных течений и конседиментационной складчатости. Основной этап формирования З. г. р. завершается в период линейной концентрации напряжений и образования разрывов, и тогда З. г. р. становятся тектонически ослабленными зонами, т. е. обычными разломами, служащими границами раздела тектонических глыб и сквозными флюидоводами, представленными или широкими зонами повышенной трещиноватости, или зонами узких разрывов [Поспелов, 1971. Близк. опред.: Паталаха и др., 1974].

3. Структурный элемент осадочной оболочки Земли, выделяемый на поверхности по комплексу структурных признаков таких, как протяженные системы сбросов, сдвигов, надвигов, зон приразломного смятия и т. д. и вещественных признаков, таких, как специфические формации типа кремнисто-вулканогенных, цепочки интрузивных тел, изменения литологического состава относительно смежных блоков, различные типы метаморфизма пород и т. д. В вертикальном разрезе З. г. р. представляется в виде сложного пластообразного, преимущественно крутонаклонного тела, очерченного геологическими границами первого и (или) второго рода. З. г. р. образуется вдоль крупного разлома в земной коре, прослеживаемого в глубину на десятки км [Чиков, 1972. Близк. опред.: Косыгин, 1969].

Син.: региональная зона разломов [Смирнов, Козеренко, 1940], глубинный шов, глубинный структурный шов [Михайлов, 1960], шовная зона [Милановский, 1962], система глубинных разломов [Резвой, 1969], зона разломов [Кошкин, 1965; Фундамент ..., 1970; Петров, 1970], геосутура [Деннис, 1971].
Англ. — *zone of deep fault*; *нем.* — *Tiefenstörungszone*; *франц.* — *zone de la* fracture profonde.

ПОЯС ГЛУБИННЫХ РАЗЛОМОВ. — 1. Совокупность глубинных разломов, развитых в геосинклинальной области [ГС, 1973].

— Глубинные разломы, сгущающиеся в геосинклинальных системах и значительно разряжающиеся в областях срединных массивов. Схождение и слияние глубинных разломов способствует замыканию и вырождению геосинклинальных

систем с их превращением сначала в авлакогены, а затем в одиночные внутриплатформенные разломы. Разветвление глубинных разломов с расширением межразломных глыб ведет к переходу геосинклинальных систем в менее подвижные участки земной коры, в основном, в океанические платформы [Хаин, 1964б, 1973].

Примеч.: По составу интрузивных пород П. г. р. подразделяются на *габбро-гипербазитовые, гранитоидные* и *амагматические* [Чиков, 1972].
Англ. — belt of deep fault.

ПЛАНЕТАРНЫЙ ГЛУБИННЫЙ РАЗЛОМ.— Структура чрезвычайной протяженности (от 1000—2000 км до четверти дуги земного сфероида), с закономерной ориентировкой относительно градусной сети, обусловленной: ротационным генезисом; огромной геотектонической ролью как в разграничении сегмоидов, мега- и геоблоков земной коры с резко различной структурой, составом и динамикой, так и в формировании крупных структурно-формационных зон, происходящем под влиянием внутренних процессов тектоносферы (геосинклинальных трогов, авлакогенов, систем линейных наложенных впадин и т. д.). П. г. р. характеризует сквозное развитие во времени и пространстве и связь с наиболее глубинными этажами тектонической активности [Мурзина, 1972].

— Р., отличающийся громадной протяженностью. Часто определяет крупнейшие черты лика Земли — положение континентальных и океанических блоков, геосинклинальных поясов и платформ или является секущим по отношению к ним [Смирнов, 1963. Близк. опред.: Розанов, 1972].

Примеч.: По глубине заложения П. г. р. подразделяются на: П. г. р. с *ультрабазитами*, уходящие в мантию, и П. г. р. *средней глубинности с гранитоидными интрузиями*, по-видимому, не выходящие за пределы коры [Смирнов, 1963, 1964а, б].

Близкие термины и син.: планетарная координационная геотектоническая зона [Поспелов, 1957], линеамент [Драгунов, 1960; Чебаненко, 1963; Хаин, 1973], структурная зона ротационного происхождения [Чебаненко, 1963], фемаген планетарного масштаба [Проект ..., 1963], планетарная трещина [Шульц, 1966], мегалинеамент [Хиллс, 1967].
Англ. — planetary deep fault.

П. РАЗЛОМ (СКВОЗЬЛИТОСФЕРНЫЙ).— Разлом, по которому поднимаются к поверхности и застывают различные по петрологическому составу глубинные выплавки [Планетарные..., 1977].

Примеч.: В пределах литосферы Мирового океана выделяются следующие типы П. р.: 1) рифтовые трещины — конструктивные границы литосферных плит, где происходит наращивание новой океанической литосферы; 2) трансформные разломы, вдоль которых происходит сдвиг краев плит и смещение отрезков единой рифтовой трещины (или переход ее в противоположный тип границ); к *некоторым трансформным разломам могут быть приурочены характерные* приразломные подводные горы, которые возникли благодаря образованию сквозьлитосферных разломов; 3) внутриплитовые цепи подводных гор, возникшие вследствие разрывов океанических литосферных плит на некоторых участках; 4) разломы океанической литосферы в зонах ее погружения в мантию под островные дуги или под горные сооружения [Планетарные ..., 1977].

ЛИНЕАМЕНТ (лат. lineamentum — линия).— 1. Глубинный разлом общепланетарного масштаба, выдержанный по направлению и

проявляющийся в разрывах, складчатости, рельефе и вулканизме [Хаин, 1973].

— Трансрегиональный долгоживущий глубинный или сверхглубинный разлом, связанный с очень крупными деформациями планетарного значения и отвечающий ограничениям структурных элементов первого порядка (сочленение складчатых областей и щитов) [Иициксон, 1963].

— Крупный линейно-ориентированный структурный элемент земной коры, устанавливаемый по ориентировке складчатости, по расположению цепочек интрузивных тел или по очертаниям рельефа и контурам тех границ, которые разделяют участки с различной толщиной и различным строением земной коры. Л. сохраняют простирание на огромных пространствах [Кропоткин, 1961].

2. Система глубинных разломов, проявляющаяся в разрывах, складчатости, рельефе, вулканизме [Хаин, 1963, 1964б].

3. Сдвиг с горизонтальным направлением движения, прослеживающийся далеко в глубину земной коры [Бубнов, 1960].

4. Узкая зона нарушений четвертичных отложений и форм рельефа, дешифрируемая на космических снимках [Трифонов, 1973].

Примеч.: Термин Л. введен У. Хоббсом (W. Hobbs) в 1904 г. [Хаин, Смирнова, 1965; Деннис, 1971].

С. С. Шульц [1973] считает необходимым относить к Л. лишь выдержанные по направлению прямолинейные элементы рельефа и ландшафта. По Дж. Деннису [1971], — это прямолинейные или слабоискривленные формы рельефа регионального масштаба, рассматриваемые как отражение структур коры. П. С. Воронов [1968], С. С. Незаметдинова [1970], Р. И. Баева [1977] считают, что это линии в плане различной протяженности и ориентировки, представляющие собой элементы рельефа земной поверхности, хорошо видимые на аэрофотоснимках и топографических картах, имеющие значительные размеры, укладывающиеся в понятие элементов мегарельефа и являющиеся результатом проявления в современном рельефе различных разрывных нарушений. Это не сами трещины, мегатрещины, региональные диаклазы или разрывы, а их отражение на дневной поверхности.

Г. И. Раскатов [1972] указывает, что широкая трактовка термина Л., в особенности как синонима крупных планетарных разломов, затрудняет его использование в том смысле, который придают ему американские геологи.

И. Г. Гольдбрайх с соавторами [1968] сделал попытку заменить термин Л. на термин *«мегатрещиноватость»*, но Г. И. Раскатов [1972] считает его излишним и предлагает термин *«линевент»* (лат. linea — линия, venio — находить) — линейные элементы природной обстановки (прямолинейные участки рек, границ растительности, почв, болот, орографических элементов и т. д.).

Англ. — lineament; нем. — Lineament; франц. — linéament.

СИСТЕМА ЛИНЕАМЕНТОВ. — Система длительно существующих поясов мобильности (геосутур) или крупнейших разломов, образующая правильный прямоугольно-диагональный рисунок [Хиллс, 1960].

Англ. — system of lineaments; нем. — System der Lineamente; франц. — système de linéaments.

ТРАНСКОНТИНЕНТАЛЬНЫЙ ЛИНЕАМЕНТ. — Зона, пересекающая разновозрастные и разнохарактерные мегаструктуры (геосинклинальные складчатые области и платформы с их краевыми прогибами), в пределах которой проявляются крупные структурные осложнения. Эти мегаструктуры существенно меняют контуры

геосинклинальных сооружений и прогибов. На платформах с Т. л. совпадают крылья синеклиз и антеклиз [Драгунов, 1960].

Син.: поперечная дислокация [Драгунов, 1960].
Англ. — transcontinental lineament; нем. — kontinentales Großlineament; франц. — grand linéament continental.

КОСМОГРАФИЧЕСКИЙ ЛИНЕАМЕНТ.— Линейная фотоаномалия, характеризующаяся, как правило, значительным (в десятки и сотни раз) превышением длины над шириной и выражающая на отдельных отрезках спрямленными элементами геологической структуры и эрозионно-денудационного или аккумулятивного рельефа, а иногда и более тонкими различиями фототона, связанными с геоботаническими, гидрогеологическими, почвенными и другими особенностями, изображаемыми на космоснимке ландшафтов. Это специфический класс дизъюнктивных структур, отражающий наиболее общий план трещиноватости, по-видимому, имеющий планетарное развитие, глубинное и древнее заложение и закономерное отношение в ориентировке дизъюнктивных систем более мелкого порядка [Расцветаев, 1974. Близк. опред.: Дешифрирование..., 1973; Скарятин, 1973; Трифонов, 1973].

Англ. — cosmographic lineament; нем. — kosmographische Lineamente; франц. — linéaments cosmographiques.

МЕГАЛИНЕАМЕНТ.— Наиболее крупный региональный или глобального масштаба линеамент [Хиллс, 1967].

Англ. — megalineament; нем. — Großlineament; франц. — mèga-linéament.

МЕГАГРАБЕНЫ.— Крупнейшие линеаменты земной коры, длина которых достигает 2000 км и более, ширина — от 10 до 350 и глубина до 20 км [Гавриш, 1974].

ШОВНАЯ ЗОНА.— 1. Узкая зона поднятий или опусканий, ограниченная двумя парными глубинными разломами и разделяющая различные по строению и истории блоки земной коры: древние и молодые платформы, геосинклинальные прогибы, срединные массивы и т. д. [Нгуен Динь Кат, 1971а. Близк. опред.: Хаин, 1964б, 1973].

— Узкая протяженная полоса, состоящая из одного или нескольких тектонических клиньев, выполненных образованиями, фациально резко отличающихся от образований смежных блоков земной коры, которые, в свою очередь, различаются по строению и истории развития [Милановский, 1962. Близк. опред.: Милановский, 1960].

Примеч.: По характеру движения Нгуен Динь Кат [1971а] Ш. з. подразделяет на Ш. з. *сдвигового типа, надвигового типа, сбросового типа.*

2. Глубинный разлом, у которого граница со смежными телами является границей фациального перехода и напоминает поверхность шлицевого соединения деталей в строительстве [Шовные зоны..., 1972].

Англ. — sutural zone; нем. — Suturzone; франц. — zone d'une suture.

ЗОНА СМЯТИЯ.— 1. Разновидность разлома глубокого заложения, представляющая собой структуру рассланцевания пород регионального масштаба, развивающуюся вдоль сравнительно узких, линейно-вытянутых полос [Ажгирей, 1956].

2. Определенный тип тектонических структур, генетически связанный с разломами глубокого заложения. Это категория приразломных или шовных структур, возникающих в типично геосинклинальную стадию развития вмещающей разлом складчатой системы. З. с., как шовные структуры, характеризуются определенным набором осадочных, магматических и метаморфических формаций, самостоятельным тектоническим режимом и особой историей геологического развития. Своеобразна форма З. с.— это узкие, сжатые полосы, протягивающиеся на сотни км. Однако наиболее важной особенностью является высокий энергетический уровень всех проходивших в них геологических процессов, который определяет: 1) интенсивность проявления тектонических процессов, 2) напряженность магматической деятельности, проявление которой связано с широким развитием дизъюнктивных нарушений, 3) интенсивность осадконакопления и метаморфизма [Маркова, Хорева, 1963. Близк. опред.: Хорева, 1963, 1964].

3. Структурные элементы глубинных разломов некоторых типов, представляющие собой региональные (реже трансрегиональные) линейные неусловные геологические тела, обладающие динамометаморфическим структурным парагенезисом [Забродин, 1977. Близк. опред.: Забродин, 1974].

Примеч.: Для линейных геологических тел, к которым относятся и З. с., удобно проводить иерархию по длине. Тела, длина которых сравнима (имеет тот же порядок) с длиной большого круга Земли (десятки тысяч км), будем называть *планетарными*, тела длиной в тысячи км — *трансрегиональными*, длиной в сотни км — *региональными*, менее 100 км — *локальными* [Забродин, 1977].

4. Непосредственный выход на уровень эрозионного среза сквозного глубинного разлома земной коры. В поверхностной геологической структуре З. с. отражаются узкими, линейно-вытянутыми поясами интенсивно деформированных горных пород, превращенных в крупные плитообразные тектониты. Главнейшая типоморфная особенность этих зон состоит в мощном массовом динамометаморфизме слоисто-складчатых толщ и рудных тел, глубоко преобразующем их внутреннее строение и морфологию [Паталаха, 1970. Близк. опред.: Забродин, 1968].

Син.: внутриразломная складчатость [Паталаха и др., 1974].

Примеч.: Термин З. с. впервые применил в начале 20-х годов В. К. Котульский, но как объекты З. с. впервые были выделены и описаны В. П. Нехорошевым в 1925 г. [Нехорошев, 1937, 1966], рассматривавшим их в качестве интенсивно и неоднократно дислоцированных и рассланцованных структур, подобно грабенам, ограниченным с бортов разломами.

З. с. некоторыми исследователями трактуются как *глубинные разломы*. Против этого выступил А. В. Пейве [1956], указавший, что З. с. в структурном отношении — это сложные щелевидные опускания, подвергшиеся рассланцеванию и превращению в типичные динамосланцы. По А. В. Пейве, З. с. локализуются вдоль глубинных разломов.

В. Ю. Забродин [1977] отмечает, что сейчас еще не ясно, какими чертами должны характеризоваться глубинные разломы, содержащие З. с. в качестве структурных элементов.

Б. Я. Хоревой [1964] было предложено разделение З. с. на три типа, характеризующиеся особенностями внутреннего строения: *горст-антиклинорный*, *грабен-синклинорный* и *сложный*.

В. Ю. Забродин [1974, 1977] предложил две классификации З. с. — «морфологическую» и «генетическую». Первая из них — чисто формальная. Вторая имеет практическое значение. В ней З. с. смятия разделены на два типа — *джагдинский* (элементы одиночных глубинных разломов) и *иртышский* (элементы парных глубинных разломов), которые включают структурные элементы глубинных надвигов, взбросов и сдвигов. Каждая группа разделена на два класса — в зависимости от того, обладает или нет З. с. ультраметаморфическим структурным парагенезисом.

В. П. Нехорошев [1956] З. с. подразделил на *региональные*, *локальные (оперения региональных)* и *зоны рассланцевания*, а В. Ю. Забродин [1977] — на *собственно З. с.*, *локальные З. с.* и *зоны рассланцевания*.

Англ. — zone of crush; нем. — Faltungszone; франц. — zone plissée.

ЛОКАЛЬНЫЕ ЗОНЫ СМЯТИЯ.— Структурные элементы любых разломов в складчатых областях, представляющие собой локальные резкостные, реже дизъюнктивные тела, обладающие динамометаморфическим структурным парагенезисом [Забродин, 1977].

ЗОНЫ РАССЛАНЦЕВАНИЯ.— Структурные элементы любого разлома в любой области, представляющие собой локальные и более мелкие линейные и изометричные неусловные геологические тела с нулевой структурой, обладающие какими-либо элементами динамометаморфического структурного парагенезиса (обычно только кливажем, откуда и происходит термин «зона рассланцевания»). Для З. р. характерны следующие размеры: длина — от первых метров до сотен м, ширина — от первых метров до сотен м, глубина — от первых метров до сотен м [Забродин, 1977].

СТРУКТУРНЫЙ ПАРАГЕНЕЗИС.— Набор элементарных тектонических форм, свойственных определенному типу или подтипу складчатости [Паталаха и др., 1974].

— Совокупность взаимно обусловленных или возникших в результате общей причины структур, тесно связанных между собой в пространстве [Стоянов, 1977].

Примеч.: Термин применяется только по отношению к данному разрыву и связанным с ним структурам более высокого порядка [Стоянов, 1977].

МЕТАМОРФИЧЕСКИЙ СТРУКТУРНЫЙ ПАРАГЕНЕЗИС.— С. п., свойственный тому или иному типу метаморфических формаций [Забродин, 1977].

Примеч.: В зависимости от типов метаморфизма следует выделять *динамометаморфический*, *ультраметаморфический*, *динамотермальный* (регионально-метаморфический) и *контактово-метаморфический* С. п. [Забродин, 1977].

ДИНАМОМЕТАМОРФИЧЕСКИЙ СТРУКТУРНЫЙ ПАРАГЕНЕЗИС.— Набор структурных форм и отношений (малые складки, кливаж, метаморфическая полосчатость, линейность, разрывы, трещины, будинаж, штриховка, жилы альпийского типа, кластические дайки) динамометаморфических формаций [Забродин, 1977].

УЛЬТРАМЕТАМОРФИЧЕСКИЙ СТРУКТУРНЫЙ ПАРАГЕНЕЗИС.— Набор структурных форм и отношений (гранито-гнейсовые

«купола», малые складки, кливаж, метаморфическая полосчатость, *кристаллизационная сланцеватость*, *линейность*, *будинаж*, тела реоморфических гранитоидов, жилы аплитов и пегматитов) ультраметаморфических формаций [Забродин, 1977].

КРУПНЫЙ РАЗРЫВ.— Нарушение, прослеживаемое на земной поверхности на десятки км, влияющее на ориентировку контактов интрузии, контролирующее размещение жильных образований, эндогенной и метаморфогенной минерализации, сопровождающееся кливажем, сланцеватостью и другими явлениями. Большая часть К. р. проникает на всю толщину земной коры до уровня генерации магматических расплавов. К. р. глубиной своего проникновения принципиально отличается от зоны глубинного разлома (глубинного шва), корни которого опускаются значительно ниже поверхности М [Михайлов, 1959. Близк. опред.: Михайлов, 1960].

Син.: глубокий разрыв [Михайлов, 1960].
Англ. — big fracture; нем. — Großruptur; франц. — grande rupture.

КРУПНЕЙШИЙ ГЛУБИННЫЙ РАЗЛОМ.— Г. р., разделяющий крупнейшие тектонические области (геосинклинали, платформы, щиты, плиты, эв- и миогеосинклинали) и имеющий весьма длительную жизнь [Проект..., 1963].

Примеч.: К К. г. р. относятся *фемагены планетарного масштаба*, в которых сосредоточены разрывы, очаги вулканизма, интрузивные комплексы и интенсивная линейная складчатость и основные океанические разломы, проникающие до глубины 700 км от поверхности [Проект ..., 1963].
Нем. — Größttiefenstörung; франц. — la plus grande fracture profonde.

КРУПНЫЙ ГЛУБИННЫЙ РАЗЛОМ.— Г. р., обусловливающий возникновение или разграничение крупных структур (антеклиз, синеклиз, сводов, впадин, авлакогенов). Основные разломы этой группы по генезису относятся к фемагенам и меньше к симагенам [Проект..., 1963].

Англ. — big deep fault; нем. — Größtiefenstörung; франц. — grande fracture profonde.

СРЕДНИЙ ГЛУБИННЫЙ РАЗЛОМ.— Г. р., вызывающий образование или ограничение средних по размерам структур (валов, прогибов, диагенов, мелких авлакогенов, антиклинориев, синклинориев) [Проект..., 1963].

Примеч.: С. г. р. преимущественно относятся к *симагенам* и реже к *салигенам* [Проект ..., 1963].
Англ. — middle deep fault; нем. — mittlere Tiefenstörung; франц. — fracture profonde moyenne.

МЕЛКИЙ ГЛУБИННЫЙ РАЗЛОМ.— Г. р., связанный с блоковыми движениями фундамента [Дедеев и др., 1963].

Примеч.: М. г. р. характеризуются непродолжительной жизнью и вызывают образование небольших валов и локальных структур. По генезису они относятся исключительно к *салигенам* [Проект ..., 1963].
Англ. — small deep fault; нем. — kleine Tiefenstörung; франц. — petite fracture profonde.

ГИПОГЛУБИННЫЕ РАЗЛОМЫ.— Наиболее глубокие разломы, *достигающие «перидотитового» слоя*, с которыми связаны ультраосновные и основные породы. Обычно это сбросы, взбросы и сдвиги [Суворов, 1968].

МЕЗОГЛУБИННЫЕ РАЗЛОМЫ.— Разломы, контролирующие внедрение пород гранитоидного ряда и достигающие, очевидно, средних глубин земной коры (границы Конрада). Среди них широко распространены взбросы и надвиги, взбросы и сбросы, а также сдвиги и раздвиги [Суворов, 1968].

ЭПИГЛУБИННЫЕ РАЗЛОМЫ.— Разломы седиментного слоя, *достигающие кровли «гранитного» слоя. Проявляются в качестве* надвигов, сбросов, сдвигов и раздвигов, а также в виде промежуточных между ними нарушений [Суворов, 1968].

ФЕМАГЕН.— Глубинный разлом, корни которого находятся в мантии Земли на глубинах от 50 до 700 км. С ними связаны эпицентры глубокофокусных землетрясений и полный комплекс магматической деятельности. Ф. контролируют распределение гипербазитовых формаций и достигают перидотитового слоя [Проект..., 1963].

Син.: фемический глубинный разлом [Хорева, 1964].
Нем. — Femagen; франц. — fema.

СИМАГЕН.— Глубинный разлом, корни которого не доходят до мантии Земли, а гаснут в «базальтовом» слое на глубинах от 10—15 до 50—70 км (в зависимости от различной мощности «базальтового» слоя в разных районах). С С. связаны эпицентры низкофокусных землетрясений молодых активизированных платформ и платформенный трапповый магматизм [Дедеев и др., 1963].

Син.: симатический глубинный разлом [Хорева, 1964].
Нем. — Simagen; франц. — sima.

САЛИГЕН.— Глубинный разлом, связанный с «гранитным» слоем на глубинах 10—30 км. Корни С. гаснут выше поверхности Конрада. С ними связаны локальные блоковые подвижки фундамента, образующие мелкие и реже средние структуры в осадочном чехле. Магматизм по этим разломам не проявляется, кроме гидротерм, залечивающих кальцитом тектоническую и диагенетическую трещиноватость [Дедеев и др., 1963].

Син.: сиалический глубинный разлом [Хорева, 1964].
Нем. — Saligen; франц. — sial.

КОРОВЫЙ ГЛУБИННЫЙ РАЗЛОМ.— Г. р., проникающий до подошвы коры и слоя пониженной вязкости — волновода в верхах промежуточной оболочки [Хаин, 1964б, 1973].

Англ. — crustal deep fault; нем. — intrakrustale Tiefenstörung; франц. — fracture profonde de l'écorce.

СВЕРХГЛУБОКИЙ ГЛУБИННЫЙ РАЗЛОМ.— Г. р., зарождающийся на глубине 400—700 км [Хаин, 1964б, 1973].

Нем. — Supertiefenstörung; франц. — fracture superprofonde.

ГЛУБОКИЙ ГЛУБИННЫЙ РАЗЛОМ. — Г. р., достигающий глубины 100—300 км [Хаин, 1964б, 1973].

«СВЕРХСКВОЗНОЙ» ГЛУБИННЫЙ РАЗЛОМ. — Г. р., являющийся общим не только для геосинклиналей и материковых платформ, но и материков и океанов в целом [Хаин, 1963, 1964б, 1973].

Син.: суперлинеамент [Хаин, 1963, 1964б].

СКВОЗНОЙ ГЛУБИННЫЙ РАЗЛОМ. — 1. Крупнейший разлом, проникающий из фундамента и глубинных оболочек на дневную поверхность в виде мощных и протяженных зон смятия и рассланцевания и разломов, сопровождаемых интрузивами [Томсон, 1964].

2. Поперечный разлом геосинклинального пояса, продолжающийся в пределы платформенного обрамления [Хаин, 1960, 1963, 1964б, 1973. Близк. опред.: Потапов, 1964].

Примеч.: С. г. р. подразделяются на *сверхглубокие* и *региональные*, а также *краевые* и *структурные швы* [Томсон, 1964].
Нем. — durchgehende Tiefenstörung.

РАЗЛОМЫ ПЕРВОГО ПОРЯДКА. — Р., ограничивающие структурные дуги, геосинклинальные системы, срединные массивы и платформы. Образуются при воздействии на земную кору общепланетарных напряжений и развиваются в течение нескольких эр, начиная с первично-геосинклинальной или, реже, вторично-геосинклинальной стадии. Длина их достигает 500—1000 км, амплитуда горизонтального перемещения крыльев — многих десятков км, а их вертикального перемещения — 10—15 км [Суворов, 1968. Близк. опред.: Веккия, 1960].

РАЗЛОМЫ ВТОРОГО ПОРЯДКА. — Р., служащие границами отдельных геосинклиналей, межгорных прогибов, крупных глыб и вытянутые на несколько сотен км. Они возникают под действием общепланетарных и местных напряжений и формируются в течение многих периодов, начиная с вторично-геосинклинальной или, реже, первично-геосинклинальной стадии. Амплитуда перемещений по ним составляет первые десятки км по горизонтали и до 5 км по вертикали [Суворов, 1968].

РАЗЛОМЫ ТРЕТЬЕГО ПОРЯДКА. — Р., расположенные вдоль крупных синклинальных прогибов и антиклинальных поднятий, а также по краям всевозможных глыб и блоков. Они обусловлены исключительно местными напряжениями, а их развитие измеряется несколькими периодами, обычно начиная с вторично-геосинклинальной стадии и позднее. Длина Р.— многие десятки и первые сотни км, амплитуда горизонтальных и вертикальных перемещений — сотни м и первые км [Суворов, 1968].

ЭПИДЕРМАЛЬНЫЕ РАЗЛОМЫ. — Разломы большой длины, но небольшой глубины заложения, захватывающие только «эпидермис» тектоносферы [по Ажгирею, 1977].

ПОГРАНИЧНЫЙ ГЛУБИННЫЙ РАЗЛОМ.— 1. Г. р., определяющий сложную расчлененность земной коры на структурно-формационные зоны разного порядка [Томсон, 1965].

2. Разлом, разграничивающий структурно-фациальные зоны геосинклиналей [Смирнов, 1963].

Примеч.: П. г. р. по масштабу подразделяются на *планетарные* и *региональные* [Томсон, 1965].

Син.: пограничный шов [Томсон, 1965].

Англ. — marginal deep fault; нем. — Grenztiefenstörung; франц. — fracture profonde frontière.

ГРАНИЧНЫЕ РАЗЛОМЫ.— Разрывные структуры, которые разделяют тектоносферу на крупные блоки, чешуи или структурно обособленные плиты с различным режимом тектонического развития. Последнее выражается: 1) в автономности тектонических движений, 2) в длительности развития, охватывающего несколько геологических периодов, а нередко — и целых эр, 3) в связи с определенными формами проявления магматических и минерагенических процессов [Беляевский, Михайлов, 1977].

Примеч.: К Г. р. относятся рифтогенные структуры. С учетом рифтогенных структур Г. р. могут быть разделены на три основных типа, образующих в совокупности общепланетарную систему: *интеррегиональные*, *периконтинентальные* и *рифтогенные* [Беляевский, Михайлов, 1977].

ИНТЕРРЕГИОНАЛЬНЫЕ (ВНУТРИКОНТИНЕНТАЛЬНЫЕ) ГРАНИЧНЫЕ РАЗЛОМЫ. — Разломы, выраженные дизъюнктивными тектоническими разделами между разновозрастными складчатыми областями и системами. Они разграничивают структурно-фациальные и формационные пояса, развиваются по периферии срединных массивов, на границах платформенных и орогенных блоков, а также океанических структур с устойчивым, но неодинаковым режимом развития [Беляевский, Михайлов. 1977].

ПЕРИКОНТИНЕНТАЛЬНЫЕ (ПЕРИОКЕАНИЧЕСКИЕ) ГРАНИЧНЫЕ РАЗЛОМЫ. — Естественные разделы между сегментами континентальных и океанических структур; с ними связаны границы между ядрами древних платформ и фанерозойскими складчатыми областями [Беляевский, Михайлов, 1977].

РИФТОГЕННЫЕ ГРАНИЧНЫЕ РАЗЛОМЫ. — Разломы, принадлежащие к мировой системе рифтов. Они разделяют надастеносферные слои на литосферные плиты, имеющие различные размеры и форму [Беляевский, Михайлов, 1977].

ШОВ. — Глубинный разлом, разграничивающий структурно-фациальные зоны [Томсон, 1964].

Примеч.: И. Н. Томсон [1965] Ш. подразделяет на *поперечные* и *секущие*.

Син.: сквозной глубинный разлом, краевой разлом [Томсон, 1964].

Англ. — suture; нем. — Sutur; франц. — suture.

СТРУКТУРНЫЙ ШОВ. — Линейно-вытянутая зона, характеризующаяся длительностью развития; своим местонахождением на границе между крупными элементами геотектонической структу-

ры, испытывающими перемещения противоположного знака, а также связью с глубокими частями земной коры [Беляевский, 1951. Близк. опред.: Красный, 1964; Томсон, 1965].

Англ. — structural suture; нем. — strukturelle Sutur; — франц. — suture structurale.

КОРНЕВЫЕ ЗОНЫ.— Крутопадающие глубинные разломы, с которыми сопряжены шарьяжные покровы [Геология Большого Кавказа..., 1976].

— Участки, где имело место максимальное сужение первоначальной ширины автохтона, наиболее мощное перераспределение глубинных масс, и, как следствие, структурное отслоение поверхностных толщ и их последующее шарьирование. В этом случае становится понятной генетическая связь корней с покровами [Руженцев, 1977].

РУБЦЫ (ЗОНЫ ВСАСЫВАНИЯ). — Огромные протяженные разломные зоны, являющиеся как бы тектоническими осями складчатых и шарьяжных построек [Геология Большого Кавказа..., 1976].

Частичный син.: *глубинный разлом* [Геология Большого Кавказа ..., 1976].

РУБЦОВЫЕ ЗОНЫ ГЕОСИНКЛИНАЛЕЙ ПРОШЛОГО. — Продольные разломные тектонические зоны, отчасти более или менее параллельные друг другу, отчасти пересекающиеся под острыми углами. Для них характерна длительность существования; во многих случаях они являлись осевыми структурами геосинклинальных впадин и в таком качестве контролировали на определенных стадиях осадконакопление, региональный метаморфизм и магматизм, выраженные в фациях и формациях часто свойственных только одним впадинам, тогда как другие геосинклинальные прогибы в той же области имели другой возраст или другой набор фаций и формаций заполнявших их пород. В таком определении Р. з. близки к глубинным разломам [Ажгирей, 1977].

СОГЛАСНЫЙ ГЛУБИННЫЙ РАЗЛОМ.— Р., имеющий большую протяженность (500—750 км) и совпадающий по простиранию с основным направлением складчатых сооружений фундамента [Шаблинская, 1967].

Англ. — concordant deep fault.

РЕГИОНАЛЬНЫЙ ГЛУБИННЫЙ РАЗЛОМ. — 1. Р., разделяющий зоны контрастного сочленения крупных разнородных структурно-фациальных элементов в пределах единого подвижного пояса [Иициксон, 1963. Близк. опред.: Томсон, 1964].

Примеч.: Р. г. р. представляют зоны стыков центральных поднятий; геосинклинальных структур со смежными прогибами; мобильных зон ограничения срединных массивов. В современном эрозионном срезе Р. г. р. фиксируется протяженными цепями гранитных батолитов, а в отдельных случаях мощными и протяженными поясами даек и малых интрузий среднего и отчасти умереннокислого состава, а иногда цепочками малых интрузий гипербазитов [Иициксон, 1963].

2. Р., расположенный внутри складчатой области и платформы [Розанов, 1972].

Примеч.: Р. г. р. осложняют крупнейшие надпорядковые тектонические элементы — мегантиклинории и мегасинклинории, антеклизы, синеклизы, гряды, авлакогены, краевые прогибы, а в пределах платформ пересекают несколько надпорядковых структур [Розанов, 1972].
Англ. — regional deep fault; нем. — regionale Tiefenstörung; франц. — fracture profonde régionale.

ИНТРАРЕГИОНАЛЬНЫЙ ГЛУБИННЫЙ РАЗЛОМ. — Г. р., разделяющий обычно уже консолидированные складчатые структуры и прослеживающиеся на первые сотни км в виде грабенообразных прогибов с осадочными и вулканогенно-осадочными формациями, небольшими гипабиссальными интрузивами пестрого состава или дайковыми полями вдоль ослабленных зон [Ициксон, 1963].

Англ. — intraregional deep fault; нем. — intraregionale Tiefenstörung; франц. — fracture profonde intrarégionale.

ЗОНАЛЬНЫЙ ГЛУБИННЫЙ РАЗЛОМ. — Г. р., проходящий внутри крупнейших и крупных структур складчатых зон и платформ; разделяет фундамент платформ на блоки, а в осадочном чехле часто отражается в виде флексур. З. г. р. отличаются относительно небольшим протяжением, но некоторые из них служат путем проникновения базальтовой магмы в земную кору и имеют глубокое заложение [Розанов, 1972].

Англ. — zonal deep fault; нем. — zonale Tiefenstörung; франц. — fracture profonde zonale.

ОДИНОЧНЫЙ ГЛУБИННЫЙ РАЗЛОМ. — Р., встречающийся в одиночку чаще всего на платформах [Хаин, 1963].

Англ. — single (isolated) deep fault; нем. — Einzeltiefenstörung; франц. — fracture profonde isolée.

ПАРНЫЙ ГЛУБИННЫЙ РАЗЛОМ. — Два разлома с обособленной шовной зоной между ними [Хаин, 1963].

— Система из двух тесно сближенных (десятки км) глубинных разломов, фактически представляющих собой единое геологическое тело [Забродин, 1977].

Англ. — paired deep fault; нем. — Doppeltiefenstörung; франц. — fracture profonde double.

ОТКРЫТЫЙ ГЛУБИННЫЙ РАЗЛОМ. — Р., выходящий на дневную поверхность [Пейве, 1956].

Англ. — open deep fault; нем. — offene Tiefenstörung; франц. — fracture profonde ouverte.

СКРЫТЫЙ ГЛУБИННЫЙ РАЗЛОМ. — 1. Р., скрытый толщами осадков, покровами эффузий или занятый телами интрузий [Пейве, 1956].

Син.: погребенный глубинный разлом, «слепой» глубинный разлом [Пейве, 1956], подземный глубинный разлом [Косыгин, 1969].

2. Широкая, отчетливо вытянутая зона глубинных разломов, как бы гаснущая в осадочном чехле или осадочно-магматогенных

толщах верхних структурных ярусов и намечаемая только по совокупности отраженных структур [Томсон, 1964].

Г. р., слабо проявляющийся в период геосинклинального развития и активизирующийся в послескладчатое время [Томсон, 1965].

Примеч.: С. г. р. довольно трудно точно диагностировать. Подобные структурные формы в покрове могут развиваться над любыми расколами основания в случае использования их структурным планом покрова. Они обычно трассируют новообразованные структуры и установление по ним, без специальных оговорок, глубинных разломов, во многих случаях может оказаться произвольным и ошибочным [Довжиков, 1969].

И. Н. Томсон [1964] считает, что реконструировать зоны С. г. р. вполне возможно, но только по совокупности нескольких дополняющих друг друга признаков.

Разновидностью С. г. р. являются *зоны региональной повышенной трещиноватости* [Радкевич и др., 1956].

Син.: внутриблоковый глубинный разлом, наложенный глубиный разлом [Томсон, 1965].

Нем. — verborgene Tiefenstörung; франц. — fracture profonde cachée.

ВНУТРИБЛОКОВЫЙ СКРЫТЫЙ ГЛУБИННЫЙ РАЗЛОМ. — Разлом, проявленный в форме поясовых структурных аномалий (флексур, поперечных перегибов складчатых серий), зон фациальных переходов в осадочных толщах, дайковых поясов и цепочечных рядов малых интрузивов [Томсон, 1964].

Нем. — innerhalb eines Blocks gelegene Tiefenstörung; франц. — fracture profonde cachée située à l'interieur d'un bloc.

ПОДЗЕМНЫЙ ГЛУБИННЫЙ РАЗЛОМ. — Дизъюнктивная граница блоков различного развития в нижнем структурном этаже, не прослеживаемая в верхний структурный этаж или наблюдающаяся внутри одного структурного этажа ниже несогласия, но не прослеживающаяся в отложениях залегающих выше несогласия и не достигающая поверхности Земли. Фиксируется в верхнем структурном этаже по резкому изменению фаций и мощностей отложений; по наличию цепочек рифовых массивов и брахиантиклиналей; по концентрации нефтепроявлений и повышенной проницаемостью, выраженной в эффузивной деятельности, метаморфизмом и минерализацией; цепочками малых интрузий; изгибами простирания складок верхнего этажа; погружением шарниров ряда параллельных складок; геоморфологическими и гравитационными ступенями; зонами смятия и зонами повышенной трещиноватости, а также надразломными линейными зонами изменения фаций [Косыгин, 1969].

ШОВНЫЙ ГЛУБИННЫЙ РАЗЛОМ. — Г. р., разделяющий геосинклинальные и платформенные элементы, в результате чего у платформ появляется характер тектонических глыб [Поспелов, 1971].

Англ. — sutural deep fault; нем. — Nahttiefenstörung.

ПРИОРОГЕННЫЕ ГЛУБИННЫЕ РАЗЛОМЫ. — Г. р., расположенные в геосинклинальных областях перед фронтом крупных поднятий, зон смятия, интенсивной складчатости и динамомета-

морфизма, особенно в структурных дугах 2-го и 3-го рода и вдоль некоторых гранитных поясов [Суворов, 1968].

МЕЖГЛЫБОВЫЕ ГЛУБИННЫЕ РАЗЛОМЫ. — Г. р., являющиеся границами блоков и глыб внутри геосинклинальных систем, особенно во впадинах позади структурных дуг 2-го и 3-го рода, а также на площади древних и молодых платформ, краевых прогибов и областей неплатформенного и негеосинклинального развития [Суворов, 1968. Близк. опред.: Пейве, 1956; Хаин, 1963, 1964б, 1973].

Син.: глыбовый глубинный разлом [Потапов, 1964].
Нем. — zwischen den Blöcken gelegene Tiefenstörung; франц. — fracture profonde située entre des blocs.

ГЕОСИНКЛИНАЛЬНЫЙ ГЛУБИННЫЙ РАЗЛОМ. — 1. Крутой Г. р. в земной коре, обладающий парагенетической связью с пологими разломными срывами шарьяжного типа [Геология Большого Кавказа..., 1976].

2. Структура с элементами активного внутреннего строения [Поспелов, 1971].

Син.: глубинный разлом геосинклинального типа [Геология Большого Кавказа ..., 1976].
Нем. — Geosynklinaltiefenstörung; франц. — fracture profonde d'un type géosynklinale.

Г. Г. Р. ПЕРВОГО ТИПА. — Разлом, характеризующийся очень длительным (с верхнего протерозоя) унаследованным развитием, наличием древних ультраосновных и основных интрузий с соответствующей металлогенией и слабым развитием или даже полным отсутствием в зоне разлома больших гранитных массивов (разломы Урало-Тянь-Шаньской области) [Пейве, 1956].

Нем. — Geosynklinaltiefenstörung des ersten Typs; франц. — fracture profonde géosynklinale du premier type.

Г. Г. Р. ВТОРОГО ТИПА. — Разлом, характеризующийся большой тектонической активностью в герцинский этап развития структуры; во многих случаях является не унаследованным, а вновь образованным; определяет магматическую деятельность в девоне и карбоне, а также размещение герцинских гранитных интрузий [Пейве, 1956].

Нем. — Geosynklinaltiefenstörung des zweiten Typs; франц. — fracture profonde géosynclinale du second type.

ЛОКАЛЬНЫЙ ГЛУБИННЫЙ РАЗЛОМ. — Группа разрывных дислокаций, прослеживающаяся на многие десятки, редко сто и более км, выступающая как ограничение молодых впадин Л. г. р. — составной элемент протяженных поясов глубинных разломов. В Л. г. р. присутствуют базальты; интрузивный магматизм проявлен слабо [Иниксон, 1963].

Англ. — local deep fault; нем. — lokale Tiefenstörung; франц. — fracture profonde locale.

СТРУКТУРНЫЙ РАЗЛОМ.— Р., определяющий границы структурно-формационных зон: краевых прогибов, срединных и остаточных массивов, антиклинориев и синклинориев и т. д. Различаются С. р. *глубинные* и *средней глубинности* [Смирнов, 1963].

Англ. — structural fault; нем. — struktureller Bruch; франц. — fracture structurale.

ВНУТРИСТРУКТУРНЫЙ РАЗЛОМ. — Крупный, средний и мелкий разлом, обычно протягивающийся в пределах одной — двух структурно-формационных зон, но не определяющий границ этих зон [Смирнов, 1963].

Англ. — intrastructural fault; нем. — intrastruktureller Bruch; франц. — fracture intrastructurale.

ПОПЕРЕЧНЫЙ РАЗЛОМ. — Р., подразделяющий складчатые области на отрезки, различные по геологической истории, а, следовательно, по фациям, мощностям осадков, проявлению перерывов, характеру строения и интенсивности складчатости, роли и типу разрывов и т. д. [Хаин, Ломизе, 1961].

Англ. — cross fault; нем. — Querbruch; франц. — fracture transversale.

ВЕРХНЕКОРОВЫЕ РАЗЛОМЫ. — Разломы, содержащие в своих зонах магматические продукты преимущественно кислого, среднего и щелочного состава или не сопровождающиеся интрузивными и эффузивными образованиями [Берзин и др., 1977].

НИЖНЕКОРОВЫЕ РАЗЛОМЫ. — Разломы, с которыми связаны магматические комплексы основного или смешанного состава (габброиды, спилито-диабазовые и спилито-кератофировые формации) [Берзин и др., 1977].

ПОДКОРОВЫЕ РАЗЛОМЫ. — Разломы, которые сопровождаются гипербазитами или офиолитовыми ассоциациями [Берзин и др., 1977].

ГЛУБИННЫЕ ВЗРЕЗЫ.—Глубинные разломы, рассекающие земную кору вертикально, смещения по которым происходят также в вертикальном направлении [по Белоусову, 1975, 1976].

Син.: общекоровые взрезы [Белоусов, 1975, 1976].

ГЛУБИННЫЕ ВЗБРОСЫ (НАДВИГИ). — Глубинные разломы, характеризующиеся дугообразной формой своего пересечения с дневной поверхностью и наклоном в сторону поднятого крыла (разломы Тихоокеанского кольца) [Хаин, 1963, 1964б].

Примеч.: Очень многие разрывы в горных областях, считавшиеся надвигами со сместителем, уходящим полого на большую глубину, на самом деле являются результатом вторичной деформации поверхности взреза. Очевидно, что описываемые структуры остаются в категории взрезов и не могут быть причислены к Г. в. (н.). Единственным типом структур, который может толковаться как общекоровый и даже мантийный надвиг, является так называемая зона Беньофа [Белоусов, 1976].

Большие офиолитовые пластины следует относить к глубинным шарьяжам или глубинным надвигам [Пейве, 1977].

Син.: общекоровый взброс (надвиг) [Белоусов, 1975, 1976].

Англ. — deep upthrust (overthrust); нем. — tief gelegene Auf- und Überschiebung; франц. — faille profonde inverse et pli-faille.

ГЛУБИННЫЙ РАЗДВИГ. — Зияющая трещина растяжения, которая проникает сквозь всю земную кору [Белоусов, 1975, 1976].

Син.: общекоровый раздвиг [Белоусов, 1975, 1976].

ГЛУБИННЫЙ СБРОС. — Разлом, обладающий прямолинейными очертаниями, вертикальным или близким к нему наклоном, смещение вдоль разлома происходит в основном по вертикали. Г. с. образуется в условиях растяжения земной коры, которое имеет место на сводах крупных поднятий и в осевых частях глубоких впадин. С этими разломами обычно связаны излияния базальтовой и трахибазальтовой магмы [Хаин, 1963, 1964б. Близк. опред.: Потапов, 1964; Белоусов, 1975, 1976].

Син.: общекоровый сброс [Белоусов, 1975, 1976].
Нем. — Tiefenaufschiebung; франц. — faille profond.

ГЛУБИННЫЙ СДВИГ. — Глубинный разлом с преимущественно горизонтальным смещением одних глыб коры относительно других [Хаин, 1963, 1964б].

Син.: общекоровый сдвиг [Белоусов, 1975, 1976].
Англ. — deep shift; нем. — Tiefenverschiebung; франц. — décrochement profonde.

НАДВИГИ УСПЕНСКОГО ТИПА. — Зоны, состоящие из серии сбросов и надвигов, захватывающих участки шириной до 20—30 км, по которым крупнейшие поднятия смещены в сторону прилегающих впадин и прогибов. В поперечном разрезе зоны имеют чешуйчатое строение с развитием напряженной мелкой складчатости, особенно характерной для отложений поднадвиговых крыльев, превращенных в динамосланцы. Чешуйчатое строение иногда наблюдается и в плане, по надвигам одновременно происходило небольшие сдвиговые подвижки. В основании Н. у. т. наблюдается увеличенная мощность гранитного слоя [Суворов, 1962, 1963].

Син.: глубинные надвиги [Суворов, 1962, 1963].

Н. ВАХШСКОГО ТИПА. — Надвиги, более пологие и менее глубокие, чем Н. успенского типа, следующие вдоль границ складчатых областей и отличающиеся большой амплитудой горизонтального смещения, определяемой в десятки километров. В связи с этим в зонах Н. в. т. наблюдается сближение фаций разного происхождения и одни геотектонические элементы в виде покровов перекрывают другие. Структуры покровов чешуйчато-складчатые, нередко с горизонтальным или волнистым в разрезе положением сместителей, приуроченных обычно к кровле пластичных, соленосных или глинистых пород. Магматические проявления обычно отсутствуют [Суворов, 1962, 1963].

Син.: Н. покрова [Суворов, 1962, 1963].

РАЗЛОМЫ АКТАССКОГО ТИПА. — Сдвиги, выраженные в виде широкой (до 20 км) и протяженной (до 300—400 км) полосы, со-

стоящей из многочисленных прерывистых разломов и разрывов, *располагающихся относительно друг друга кулисно-* и веерообразно и разделяющих толщи пород на множество горизонтальных клиньев и остроугольных блоков. Амплитуда сдвиговых перемещений по разломам обычно не превышает 15—20 км. Заметная роль принадлежит вертикальным (сбросовым) смещениям. С Р. а. т. генетически связаны вулканические аппараты и небольшие, изометрические по форме и преимущественно кислые по составу, интрузии [Суворов, 1962, 1963].

Р. ДЖАЛАИР-НАЙМАНСКОГО ТИПА. — Сдвиги, имеющие прямолинейный шовный сместитель, вытянутый почти непрерывно на сотни км. Амплитуда горизонтального смещения пород достигает многих десятков км. Сопровождающие эти Р. складчатые и разрывные нарушения располагаются по отношению к главному сместителю под острыми углами в виде оперяющих структур. С Р. д.— н. т. связан линейный интрузивный и эффузивный магматизм ультраосновного, основного и кислого состава [Суворов, 1962, 1963].

Син.: глубинные сдвиги [Суворов, 1962, 1963].

Р. КАИНДИНСКОГО ТИПА. — Зоны сдвиговых напряжений, выраженные косым торцовым сочленением структур двух разных направлений. Торцы обычно широкие, до 50 км, с глубокими прогибами или цепочками впадин. Более или менее крупные сдвиговые смещения в них отсутствуют, но сами зоны параллельны соседним крупным сдвигам и вместе с ними составляют единую систему нарушений. В зонах широко развиты грабен-синклинали и горст-антиклинали. Магматизм ослабленный, по составу преимущественно кислый, связанный с отдельными вертикальными трещинами [Суворов, 1962, 1963].

Р. СЕВЕРО-ТЯНЬ-ШАНЬСКОГО ТИПА. — Вертикальные Р., уходящие в «базальтовый» слой на глубину более 20—30 км. Ширина зон Р. не превышает 10 км, амплитуда смещения по вертикали достигает нескольких км. Р. с. т. нередко приурочены к границам глубоких (до 10 км) прогибов и поднятий, развивавшихся примерно в одних и тех же контурах в течение нескольких эр или многих периодов. Р. с. т. сопровождаются более мелкими параллельными им и также почти вертикальными разрывами с образованием грабен-синклиналей и горст-антиклиналей. Складчатость преимущественно простая, усиливающаяся лишь близ сместителя Р. и в наиболее глубоких прогибах. В зонах Р. с. т. широко проявился линейный и узловой магматизм. Характерна увеличенная мощность «базальтового» слоя по сравнению с «гранитным» [Суворов, 1962, 1963].

Син.: глубинные разломы растяжения [Суворов, 1962, 1963].

Р. ЮЖНО-ФЕРГАНСКОГО ТИПА. — Преимущественно вертикальные Р., уходящие в «базальтовый» слой. Они следуют между и вдоль крупных прогибов и поднятий, содержат интрузии основ-

ного и кислого состава и характеризуют увеличенной мощностью «базальтового» слоя в основании. В отличие от Р. северо-тяньшаньского типа впадины и поднятия, ограниченные Р. ю. т., развивались в одном направлении значительно менее длительное время и через 2—3 периода неоднократно меняли знак своего движения. Вследствие этого отлагавшиеся в крыльях Р. ю. т. осадки испытывали усилия не только растяжения, но и сжатия. Поэтому проявляющаяся в их зонах складчатость довольно интенсивна. В нижних структурных этажах преобладают линейные складки, в верхних — брахиальные, сопряженные с дополнительными разломами, параллельными главным. Вдоль наиболее крупных Р. возникали линейные (и узкие) зоны рассланцевания [Суворов, 1962, 1963].

Син.: глубинные разломы растяжения—сжатия [Суворов, 1962, 1963].

РАЗЛОМ ГЛУБОКОГО ЗАЛОЖЕНИЯ. — Тектонический «трог», для которого характерна: резкая смена фаций, существовавшая в начале его образования; наличие горизонтальных и вертикальных смещений; крутое залегание по крайней мере в верхних частях литосферы; полное или почти полное отсутствие переходных фаций между областями с различным режимом осадконакопления; приуроченность многочисленных и разновозрастных тектонических внедрений, направленность движений в течение длительных отрезков времени [Ажгирей, 1956].

Син.: тектонический «порог» [Ажгирей, 1956].
Нем. — Bruch mit Tiefeneinlagerung.

ОФИОЛИТОВЫЙ ПОЯС. — Ассоциации плутонических и вулканических формаций ультраосновного или основного состава, участвующие в строении складчатых областей и образующие протяженные полосообразные тектонические блоки и цепочки линз, ориентированные обычно согласно с простиранием основных структурных элементов складчатой области [ГС, 1973].

Примеч.: В разрезах О. п. наблюдается следующая последовательность: 1) серпентинизированные дуниты и перидотиты, иногда серпентиниты или тектонический меланж с глыбами габбро-амфиболитов и гипербазитов в серпентинитах; 2) габбро, габбро-амфиболиты и габбро-мигматиты иногда со шлирами диоритов и плагиогранитов; 3) амфиболиты, прорванные многочисленными участками диабазов; 4) амфиболизированные диабазы и спилиты, подушечные лавы с прослоями кварцитов и кремней [ГС, 1973].

Англ. — ophiolitic belt; нем. — Ophiolitzone; франц. — ceintures d'ophiolites.

КРАЕВЫЕ ОФИОЛИТОВЫЕ АЛЛОХТОНЫ. — Эвгеосинклинальные образования, шарьированные в пределы прилегающих платформ и располагающиеся на территории тех внешних частей складчатых поясов, которые с момента своего структурного обособления характеризовались орогенным или платформенным режимом [Руженцев, 1976].

МЕЛАНЖ (тектонический) (фр. melange — смесь). — Серпентинизированная брекчия, насыщенная тектоническими блоками и

глыбами различного состава [ГС, 1973. Близк. опред.: Книппер, 1969, 1975; Казьмин, 1971].

— Тектоническое месиво с ультрабазитами [Буртман, 1973].

— Разновидность складчатости шовного типа, представленная зонами гигантских брекчий, образующих крутопадающие, плащеобразные либо комбинированные тела из обломков и внутренних складчатых глыб, и крупных блоков спилитов, кремнистых сланцев и серпентинитового цемента, носящего местами характер жил и инъекций и во многих случаях, по-видимому, отображающий в поверхностной структуре осевые зоны эвгеосинклиналей [Паталаха и др., 1974].

Примеч.: Впервые термин М. был применен в 1875 г. Грюне (Gruner) к глыбовым брекчиям угленосной пресноводной молассы карбона бассейна Сент-Этьенн окраины Центрального Французского массива, состоящим из глыб гранита, гнейсов и слюдяных метаморфизованных сланцев. В последствии термин М. получил широкое распространение во французской и английской литературе.

Зоны М. приурочены обычно к крупным глубинным разломам окраин геосинклинальных складчатых систем.

М. подразделяются на *мономиктовый*, характеризующийся исключительным или почти исключительным развитием глыб гипербазитов, и *полимиктовый*, сложенный пестрым комплексом глыб различного состава.

Выделяется М. *тектонический, осадочный* и *сложного генезиса*. Тектонический М. связан с покровной тектоникой, а осадочный М. с сейсмогравитационными обрушениями, являясь выражением конседиментационных фаз тектогенеза. В осадочный М. включаются образования типа *«дикого флиша»* (олистолиты и олистостромы), *«тиллоиды»*. Наиболее распространены М. сложного (смешанного) генезиса.

Англ. — melange (tectonic); нем. — (tektonische) Melange; франц. — mélange tectonique.

СИСТЕМА РАЗЛОМОВ. — Совокупность сбросов, взбросов, надвигов и сдвигов близкого возраста, связанная общностью динамической обстановки [Главные системы..., 1977].

СИСТЕМЫ КОЛЛИЗИОННЫХ РАЗЛОМОВ. — Системы разломов, возникающие при столкновении континентальных плит [Главные системы..., 1977].

МЕТАМОРФИЧЕСКИЙ ПОЯС. — Региональная линейная зона развития метаморфических пород, вытянутая на сотни км, при ширине от 10 до 15 км, приуроченная к глубинным разломам или приразломным складчато-глыбовым структурам типа зон смятия, разграничивающих участки земной коры, отличающихся по истории геологического и тектонического развития [Хорева, 1966].

Англ. — metamorphic belt; нем. — Zone des Metamorphismus; франц. — ceinture métamorphique.

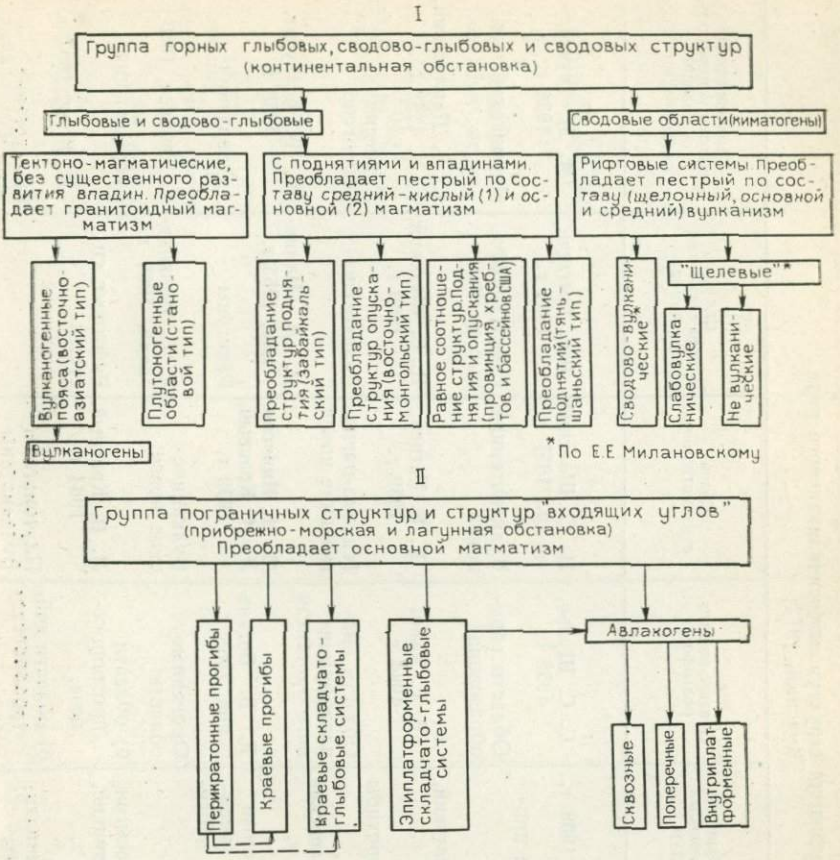
Орогенные структуры

Типы структур

НЕГЕОСИНКЛИНАЛЬНЫЕ ПОДВИЖНЫЕ СТРУКТУРЫ. — Определение не обнаружено.

Примеч.: Н. п. с. подразделяются на две группы: 1) группу пограничных структур, 2) группу континентальных структур [Красный, 1972, 1977].

Соотношения структур негеосинклинального ряда показаны на схеме, а существующие термины и названия в понимании разных авторов на табл. 25.



ПОСЛЕГЕОСИНКЛИНАЛЬНЫЕ СТРУКТУРЫ.— Различные по размерам, форме и возрасту наложенные грабенообразные впадины, платообразные покровы эффузивов и многочисленные неотектонические депрессии [Тектоника Северо-Востока..., 1969].

Англ. — postgeosynclinal structures; нем. — epigeosynklinale Strukturen; франц. — structure épigéosynclinale.

ОРОГЕННАЯ ОБЛАСТЬ. — 1. Крупный самостоятельный структурный элемент земной коры, формирующийся в особую стадию развития платформ и геосинклиналей. О. о. характеризуются: горным (глыбовые сводовые, сводово-глыбовые, складчато-глыбовые горные сооружения) рельефом; специфическими складчатыми формами (*германотипная* или *штамповая складчатость, складчатость приразломная* и т. д.), существенно молассовыми формациями и магматизмом. О. о. образуются: 1) в заключительную стадию формирования геосинклинальных складчатых областей в обстановке сложного дифференцированного тектонического режи-

Таблица 25

Термины и названия структур негеосинклинального ряда
[Красный, 1972]

Региональные тектонические структуры	Соотношение со структурами предшествующего цикла	Место развития новообразованных структур	Связь с горным рельефом	Связь с магматизмом	Связь с обрамляющими разломами	Тектонические движения и процессы, создающие структуры
Г. Ф. Мирчинк, 1940 г. Глыбовые зоны (глыбовые структуры) **Чен Го-да, 1956 г.** Области „дива" (*структуры „дива"*) **И. В. Корешков, 1960 г.** Области сводового поднятия **А. Д. Щеглов, 1966 г.** Области автономной активизации	**Ю. В. Комаров, П. М. Хренов, 1962 г.** Эпигонали **В. И. Смирнов, 1962 г.** *Геосинклинальные рамы* **В. В. Белоусов, 1956 г.** Активизированные платформы **Е. А. Радкевич, 1963 г.** Омоложенные платформы	**Э. Зюсс, 1909 г.** Передовые прогибы **Н. С. Шатский, 1945 г.** Краевые прогибы **Е. В. Павловский, 1959 г.** Перикратонные опускания (перикратонные прогибы) **Ю. А. Косыгин, И. В. Лучицкий, 1962 г.** Террасинклинальные системы Эвгимнические структуры (терра-антиклинали, континентальные щиты)	**С. С. Шульц, 1958 г.** Области горообразования **В. Е. Хаин, 1964 г.** Области эпиплатформенного орогенеза **К. В. Боголепов, 1968 г.** Орогенные области: б) области протоорогенеза, б) области дейтероорогенеза	**Н. С. Шатский и др., 1957 г.** Вулканогенные пояса **Е. К. Устиев, 1959 г.** Тектоно-магматические пояса **М. И. Иициксон, Л. И. Красный, 1959 г.** Вулканические пояса **Л. И. Красный, 1964 г.** Плутоногены Вулканогены	**Дж. Грегори, 1894 г.** Рифты (рифтовые долины) **Н. С. Шатский, 1960 г.** Авлакогены **В. Д. Наливкин, 1965 г.** Рахигены **Е. Е. Милановский, 1969 г.** Рифтовые системы	**М. М. Тетяев, 1934 г.** Макроколебания **Е. В. Павловский, 1948 г.** Аркогенез Тафрогенез **В. В. Белоусов, 1956 г.** Активизация **Т. Кобаяси, 1956 г.** Аноронизация **Л. Кинг, 1967 г.** Киматогения **С. С. Шульц, 1948 г.** Горообразование **М. С. Нагибина, 1963 г.** Ревивация **В. Е. Хаин, 1964 г. А. Л. Яншин, 1966 г.** Эпиплатформенный орогенез **М. И. Иициксон, Н. И. Тихомиров, Е. Т. Шаталов, 1967 г.** Тектоно-магматическая активизация I. Самостоятельная: а) планетарно-линейная, б) ареальная 2. Сопряженная
А. К. Башарин, 1967 г. Складчато-блоковые поднятия **Е. Д. Карпова, 1968 г.** Сводово-глыбовые области **А. Л. Ставцев, 1968 г.** Эпиплатформенные складчатые системы **Ю. М. Пущаровский, 1969 г.** Резонансно-тектонические структуры: 1) глыбовые 2) глыбово-складчатые						

ма, 2) *при раздроблении (активизации) платформ в связи с дифференцированными* сводово-глыбовыми движениями в их пределах или в связи с интенсивными движениями в соседней геосинклинальной области [ГС, 1973. Близк. опред.: Спижарский, 1968].

Син.: область горообразования [ГС, 1973].

— Область, которая в течение последних 500 млн. лет подвергалась процессам горообразования и вулканизма. На континентах большинство О. о. окаймляют щиты, а в океанах — области активных островных дуг [Рингвуд, 1964].

2. Мобильная область дифференцированных движений с преимущественно общим поднятием [Шульц, 1958. Близк. опред.: Пуминов, 1967].

3. Область интенсивных проявлений новейших тектонических движений с большими градиентами скоростей, преобладанием поднятий, значительными отрицательными аномалиями силы тяжести, материковой корой мощностью 25—80 км [Николаев, Рыжова, 1966].

Примеч.: А. Н. Булгатов, Б. Н. Красильников [1968] О. о. подразделяют *на эпигеосинклинальные* (связанные с *формированием складчатого пояса) и повторные* (закладывающиеся на гетерогенном складчатом основании).

Классификация О. о. показана на табл. 26.

Англ. — orogenic area; нем. — Orogengebiet; франц. — région orogénique.

ОБЛАСТИ (ПОЯСА) ДЕЙТЕРООРОГЕНЕЗА. — Области (пояса), образующиеся при деформациях континентальной коры прошедшей до этого стадии геосинклинального, протоорогенного (эпигеосинклинального) и во многих случаях платформенного развития. По структурным особенностям и динамическим характеристикам принадлежат к подвижным поясам Земли наряду с современными геосинклиналями, эпигеосинклинальными орогенами и океаническими рифтовыми поясами [Боголепов, 1976].

Примеч.: К. В. Боголепов [1976] О. п. д. подразделяет на два типа:

Первый тип характеризуется скучиванием сиалического слоя вдоль границ надвинутых друг на друга литосферных плит или в зонах их дополнительной блокировки и сжатия; его морфоструктурным выражением являются контрастные формы горного рельефа, созданные напряженными системами сводово-глыбовых поднятий и разделяющих их межгорных впадин, а наиболее ярким примером *может служить проявившееся еще в среднем мезозое вздутие земной коры*, охватывающее западную часть Центрально-Азиатского складчатого пояса — от Тянь-Шаня на западе до Монгольского Алтая и Нань-Шаня на востоке; в отношении магматизма области этого типа (по крайней мере по верхним горизонтам коры) наиболее стерильны.

Второй тип связан с зонами горизонтального растяжения континентальной коры и характеризуется преобладанием горсто-грабеновых структур и широким распространением как «пестрого», так и базальтового вулканизма, создающего системы окраинных и внутриматериковых вулканических поясов. Крайним проявлением этого типа являются внутриконтинентальные рифтовые структуры, связывающие дейтероорогенез на предельной стадии растяжения с образованием крупных раздвигов континентальной коры и с зарождением океанических впадин. Примерами в первом случае может служить Монголо-Охотская часть Центрально-Азиатского пояса в мезозое и во втором случае — области неоген-четвертичного рифтогенеза в Прибайкалье и Аравийско-Мозамбикском поясе.

По соотношению с другими структурными элементами земной коры выделяются следующие О. (п) д.:

Таблица 26

Классификация орогенных областей
[Цейслер, 1973]

<table>
<tr><td>Структуры</td><td colspan="8">Орогенные области (пояса)</td><td rowspan="2">Новообразованные орогенные структуры</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="6">эпигеосинклинальные</td><td colspan="2">эпиплатформенные</td></tr>
<tr><td>Положительные</td><td colspan="8">Сводово-глыбовые поднятия (горные массивы)</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Отрицательные</td><td rowspan="3">Со слабым проявлением вулканизма</td><td rowspan="2">Молассовые мульды</td><td>внутренние (межгорные)</td><td rowspan="2">Более 850 км в поперечнике</td><td rowspan="2">На субокеанической коре</td><td rowspan="2">Молассовые мульды</td><td rowspan="3">внешние (предгорные)</td><td rowspan="3">Новообразованные орогенные структуры</td></tr>
<tr><td>внешние (предгорные)</td><td rowspan="2">Менее 850 км в поперечнике</td><td rowspan="2">на материковой коре</td></tr>
<tr><td>Молассовые грабены</td><td colspan="3"></td><td>Молассовые грабены</td><td>внутренние (межгорные)</td></tr>
<tr><td>Молассовые синклинории</td><td colspan="3">Внешние краевые прогибы
Внутренние (межгорные) прогибы</td><td colspan="2">Не известны</td><td>Структуры генетически связанные с геосинклинальным этапом</td></tr>
<tr><td>С активным вулканизмом „вулканические пояса“</td><td colspan="4">Вулканогенно-молассовые синклинории
Вулканогенно-молассовые грабены
Наложенные вулкано-плутонические мульды</td><td>„Вулканические пояса“</td><td>Вулканогенно-молассовые грабены
Наложенные вулкано-плутонические мульды</td><td>Новообразованные орогенные структуры</td></tr>
</table>

а) сопряженные с одновременно развивающимися геосинклиналями и расположенными в пределах их «жестких» рам. К ним в соответствии с палеотектоническими реконструкциями относятся среднепалеозойские сводово-глыбовые сооружения и вулканические пояса, наложившиеся на байкальское и раннекаледонское (салаирское) складчатое основание в обрамлении герцинских геосинклиналей Центрально-Азиатского пояса, и подобные им же образования, формирующиеся в позднем мезозое и кайнозое на докембрийских и палеозойских структурах восточных окраин Азии и Австралии;

б) прилегающие к областям протоорогенеза и являющиеся их непосредственным продолжением в глубь континентов; это горные сооружения, возникшие в неогене вдоль окраин Альпийско-Гималайского и Андийского поясов на складчатом фундаменте различного возраста;

в) не имеющие непосредственной пространственной связи с геосинклинальными и протоорогенными поясами и охватывающие внутренние части континентов: к ним относится большая часть Центрально-Азиатского пояса в среднем мезозое и кайнозое.

Син.: области и пояса возрожденного горообразования [Боголепов, 1976].

ОРОГЕННАЯ ЗОНА. — З. геосинклинали, превратившаяся на определенной стадии развития в область образования гор [Яковлев, 1948].

Примеч.: В современной американской и отчасти европейской литературе термины *«орогенная зона»* и *«орогенный пояс»* употребляются как синонимы терминов *«складчатая система»* и *«складчатый пояс»* [Деннис, 1971].

Англ. — orogenic zone.

ОРОГЕННО-ИНВЕРСИОННЫЕ СТРУКТУРЫ. — Структуры, формирующиеся непосредственно вслед за этапом главной складчатости и обусловленных движениями, происходящими в «материнской» геосинклинальной системе [Маринов, 1967].

Син.: собственно орогенные структуры [Маринов, 1967].

ГЛЫБОВАЯ ЗОНА (ОБЛАСТЬ). — Структура качественно отличная от геосинклиналей и платформ. Специфической особенностью Г. з. (о.) является стремление к вертикальным дифференцированным движениям масс с разрывом сплошности пород по трещинам, с излиянием по ним мощных лав, преимущественно базальтов, и образованием интрузий из нефелиновых сиенитов, щелочных гранитов. Не менее характерны для Г. з. мощные, более или менее дислоцированные, нередко грубообломочные осадки, образованные за счет размыва прилегающих к впадинам приподнятых глыб [Мирчинк, 1940. Близк. опред.: Косыгин, 1958; ГС, 1973].

Примеч.: Описанные образования М. С. Нагибина [1967] называет глыбово-складчатыми структурами, которые в зависимости от типа магматизма подразделяются на *глыбово-складчатые структуры с гранитоидным магматизмом (впадины и прогибы восточно-азиатского и тихоокеанского типов) и базальтовым магматизмом (впадины и прогибы байкальского типа).*

Син.: сводово-глыбовая область [Красный, 1972, 1977].

Англ. — clumpy zone.

СВОДОВО-ГЛЫБОВАЯ ОБЛАСТЬ. — Обширная подвижная континентальная структура *длительного развития, формирующаяся на* гетерогенном фундаменте на фоне преобладающих поднятий над уровнем океана. В ходе развития имеет место чередование — образование поднятий, а затем компенсирующие их относительно

крупные плоские впадины с дифференцированными, нередко контрастными глыбовыми движениями. В пределах одной части территории развития С.-г. о. начинается вслед за складчатостью. Одновременно на других сопредельных и удаленных частях этой же территории С.-г. о. возникает после периода тектонического покоя различной длительности. В первом случае такое развитие эквивалентно процессу, который обычно называют заключительной стадией развития геосинклинально-складчатых областей, а во втором — процессу активизации [Карпова, 1968].

Примеч.: По мнению Е. Д. Карповой [1968], термин С.-г. о. является более широким, чем понятия *«орогенная область», «глыбовая область», «область активизации»*.

Л. И. Красный [1972, 1977] выделяет С.-г. о. *забайкальского, станового* и *тянь-шаньского типов*.

Нем. — Gewölbe- und Schollengebiet; франц. — région avec de structures en voûtes et blocs.

С.-Г. О. ЗАБАЙКАЛЬСКОГО ТИПА. — Структуры, претерпевшие активизацию и характеризующиеся наличием широких (75—85 км) горных поднятий и узких (5—15 км) линейно-вытянутых впадин, расположенных цепочками или кулисообразно [Красный, 1972, 1977].

С.-Г. О. СТАНОВОГО ТИПА. — Структуры почти целиком (на 80—90%) сложенные магматическими телами. Одни из структур чрезвычайно долго развивались как области поднятий и периодически подвергались раздроблению и внедрению различных по составу интрузий, другие составляли линейные пояса, насыщенные вулканитами и интрузиями преимущественно кислого состава [Красный, 1972, 1977].

С.-Г. О. ТЯНЬ-ШАНЬСКОГО ТИПА. — Структуры, сформированные на разновозрастных складчатых структурах, затем превратившиеся в области завершенной складчатости с платформенным режимом, которые в дальнейшем вовлекаются в активные движения. Горные поднятия в этих структурах составляют антиклинории, которые системой разломов разбиты на блоки, надвинутые на межгорные и предгорные впадины (синклинории), заполненные континентальными молассами большой мощности (до 5000 м). Магматизм весьма слабый (небольшие потоки базальтов и щелочных базальтоидов) [Красный, 1972, 1977. Близк. опред.: ГС, 1973].

ЭПИГОНАЛЬ. — Самостоятельная структура первого порядка, сопоставимая с геосинклиналями и платформами. Э. развивается после стадии завершенной складчатости или даже на участках докембрийской платформы, но местами непосредственно наследующая геосинклинальную стадию развития. Осадочно-вулканогенные формации Э. имеют сходство с континентальными молассами [Комаров, Хренов, 1963, 1964].

ГЛЫБОВО-СКЛАДЧАТАЯ СТРУКТУРА РЕВИВАЦИИ. — Линейная система прогибов на гетерогенном основании (щитах и плитах древних и молодых платформ, а также геосинклинальных

складчатых областях разного возраста со сформировавшейся гранитной корой), разделенная параллельными сводовыми поднятиями. Впадины выполнены фациально изменчивыми континентальными или морскими песчано-сланцевыми грубообломочными и угленосными отложениями молассовой формации, неравномерно переслаивающимися с наземными вулканогенными образованиями андезитовой формации. Мощности отложений колеблются от сотен метров до 6—7 км. Г.-с. с. р. обычно несогласно наложены на складчатые формы дорифейского основания, но, как правило, наследуют структурный план послерифейских складчатых систем и глубинных разломов разного возраста и развиваются в краевых частях платформ, прилегающих к разновозрастным геосинклинальным зонам. Характерным и неотъемлемым признаком Г.-с. с. р. является наличие молодых гранитоидов, прорывающих как мезозойские молассоидные отложения во впадинах, так и более древние породы складчатого основания в пределах поднятий [Нагибина, 1967].

Син.: впадины и прогибы восточно-азиатского или тихоокеанского типов [Нагибина, 1958, 1963], глыбово-складчатая структура с гранитоидным магматизмом [Нагибина, 1967].
Нем. — regenerierte Falten- und Schollenstruktur; франц. — structure de revivification en plis et blocs.

СТРУКТУРЫ МЕЗОЗОЙСКОЙ РЕВИВАЦИИ. — Новообразованные сводовые поднятия и прогибы, сложенные молассоидными терригенными и угленосными отложениями и вулканитами различного (от основного до кислого) состава. Мощность отложений от 2—3 до 5 км. Развитие С. м. р. сопровождается внедрением гранитоидов (от габбро-диоритов и гранодиоритов до аляскитов) вулкано-плутонической формации [Нагибина, 1975].

ГЛЫБОВО-СКЛАДЧАТАЯ СТРУКТУРА АКТИВИЗАЦИИ. — Система грабенов и грабен-синклиналей, выполненная континентальными грубообломочными, песчано-глинистыми отложениями, фациально изменчивыми красноцветными и угленосными, обычно слабо метаморфизованными. Мощности этих отложений достигают 1—3 км (Байкальская впадина). Грабены и грабен-синклинали ограничены крупными разломами и разделены горстами или линейными поднятиями более древнего складчатого образования. К разломам, ограничивающим впадины, обычно приурочены трещинные излияния базальтов или андезито-базальтов. Молодые отложения в грабенах залегают полого и только вблизи разломов имеют более крутые углы наклона, 15—20° и реже 30°. Г.-с. с. а. обычно не имеет какой-либо пространственной связи с одновозрастными или геосинклинальными системами [Нагибина, 1967].

Син.: впадины и прогибы байкальского типа [Флоренсов, 1964; Нагибина, 1967], глыбово-складчая структура с базальтовым магматизмом [Нагибина, 1967].
Нем. — aktivierte Falten- und Schollenstruktur; франц. — structures en plis et blocs activées.

СТРУКТУРЫ АКТИВИЗАЦИИ. — Эпиплатформенные или эпигеосинклинальные глыбово-складчатые деформации, новообразованные на платформенном или геосинклинальном складчатом основании, прошедшие стадию орогенеза и горообразования. Образование таких структур сопровождается ростом сводовых поднятий и структур опускания или прогибания (грабены и грабен-синклинали), заполненных грубообломочными отложениями молассоидной формации различной мощности. Образование таких структур либо не сопровождается магматическими проявлениями, либо с ними связано поднятие на поверхность базальтовой магмы [Девяткин и др., 1975].

Примеч.: В. В. Белоусов [1966] выделил три типа С. а.: 1) *тянь-шаньский,* 2) *высоких плато* (например, Тибет), 3) *восточно-африканский.*
Син.: дейтерогенные области [Шлезингер, 1975].

СТРУКТУРЫ МЕЗОЗОЙСКОЙ АКТИВИЗАЦИИ. — Сводовые поднятия и прогибы, сложенные терригенными молассоидными отложениями (без вулканитов) мощностью от 2 до 4 км. С. м. а. наложены на разновозрастное складчатое основание [Нагибина, 1975].

ОБЛАСТЬ ГОРООБРАЗОВАНИЯ (современная). — О., характеризующаяся проявлением крупных сводовых и сводово-глыбовых поднятий, сильно дифференцированных, осложненных разрывами и складчатыми дислокациями, а также наличием крупных участков устойчивых погружений. Для О. г. с. типично проявление неоген-четвертичного и современного вулканизма и почти повсеместное распространение высокобалльных землетрясений, местами с глубоким расположением фокусов [Николаев, 1952. Близк. опред.: Шульц, 1958, 1964].

Англ.— mountain building region; нем.— Gebiet rezenter Gebirgsbildung; франц.— région d'une orogénèse contemporaine.

О. ГЕОТЕКТОНИЧЕСКОЙ «АКТИВИЗАЦИИ». — Область с резким усилением вертикальных движений, сильно дифференцированных и контрастных, в результате которых образуются интенсивные поднятия и прогибы [Белоусов, 1954].

Син.: активизированная область [Хаин, 1972].
Англ. — region with geotectonic activity; нем. — tektonisch „aktiviertes" Gebiet; франц. — région avec une tectonique „activée".

О. АВТОНОМНОЙ АКТИВИЗАЦИИ. — Регионы, прошедшие в ранние периоды геологической истории геосинклинальную стадию развития вплоть до превращения в область завершенной складчатости или платформу, а затем, спустя длительный промежуток времени, измеряемый несколькими геологическими периодами, подвергаются воздействию качественно новых тектонических процессов, не связанных в своем развитии с формированием геосинклинальных прогибов на смежных территориях. Эти процессы проявляются в усилении роли крупных разломов и формировании наложенных прогибов, выполненных обычно вулканогенными и

терригенными, часто угленосными континентальными образованиями. Формирование О. а. а. завершается складчатостью и проявлением трещинного интрузивного магматизма [Щеглов, 1968].

Син.: структура «дива» [Масайтис, Старицкий, 1964], зона автономной активизации [Щеглов, 1966].

ЭПИПЛАТФОРМЕННЫЙ ОРОГЕННЫЙ (ВОЗРОЖДЕННЫЙ) ПОЯС. — Подвижный пояс в пределах континентов, характеризующийся абсолютным преобладанием интенсивных поднятий и *соответственно средне- и высокогорным рельефом; сводово-глыбовой* структурой; большой (1000 км) протяженностью и значительной (сотни, иногда тысячи км) шириной; возникает на месте территории, развивающейся в течение длительного (сотни млн. лет) времени в условиях платформенного режима [Хаин, 1965, 1973. Близк. опред.: Хаин, 1960, 1964б; Тектоническая номенклатура..., 1972].

Примеч.: Впервые мысль о возможности обратного превращения платформ в орогенные пояса высказана В. А. Обручевым [1932], который назвал горные сооружения этого типа *возрожденными горами.* Э. Арган [1935] Э. о. (в.) п. называл *глубинными складками*, а М. Ф. Мирчинк [1940] — *глыбовыми структурами.*

В. Е. Хаин [1965, 1973] Э. о. (в.) п. подразделяет на *перигеосинклинальные* — окраинные части платформ, втянутые в орогенный период развития геосинклинали в общее понятие; *периокеанские* — пояса, возникшие по краям океанических впадин; *интракратонные (внутриматериковые, внутриплатформенные)* — горные сооружения, возникшие на месте или в пределах континентальных платформ, значительно удалены как от геосинклиналей, так и от океанов, и отделены от последних неактивизированными участками.

А. Л. Яншин предложил убрать прилагательное «эпиплатформенный» и называть Э. о. (в.) п. — *орогенными поясами* [Хаин, 1965].

Близкий термин — эпиплатформенная орогенная структура [Хаин, 1964б; Яншин, 1965а, б, в].

Син.: область эпикинеза [Разницын, 1962а, б], эпигональная структура (эпигональ) [Комаров, Хренов, 1963], структура «дива» [Масайтис, Старицкий, 1964], область эпиплатформенного орогенеза [Хаин, 1964б], область активизации [Щеглов, 1966], платформенный мобильный пояс [Левенко, 1967], эпиплатформенный ороген [Тектоническая номенклатура ..., 1972].

ОБЛАСТЬ ЭПИПЛАТФОРМЕННОГО ОРОГЕНЕЗА. — Область молодого горообразования на внеальпийской территории. Структуры О. э. о. характеризуют собой качественно новый этап развития земной коры. Это не геосинклинальные и не платформенные структуры, а структуры нового типа, которые начали развиваться в земной коре геологически недавно, во второй половине кайнозоя в функциональной связи с постепенным отмиранием и сокращением площадей геосинклинального режима [ТЕ, 1966. Близк. опред.: Хаин, 1964б, 1973].

Син.: складчато-глыбовые горы [Обручев, 1932], глыбовая зона [Мирчинк, 1940], активизированные участки платформ [Белоусов, 1948], негеосинклинальная структура [Мещеряков, 1957], орогеническая зона [Герасимов, 1959], эпиплатформенный подвижной пояс [Хаин, 1965].

Англ. — region with epiplitform orogenesis; нем. — Gebiet epikratonische Orogenese; франц. — région avec l'orogénèse épicratonale.

АКТИВИЗИРОВАННАЯ ПЛАТФОРМА. — П., характеризующаяся участием в ее строении кроме кристаллического фундамента и платформенного чехла также третьего, а иногда и четвертого структурных этажей. Формирование платформенного чехла А. п. может начаться одновременно с возникновением первых, относительно жестких, ядер ранней консолидации, т. е. с протерозоя, а частично и с архея. Третий структурный этаж, частично перекрывающий нижние этажи, представлен образованиями вторичных подвижных прогибов, залегает с угловым несогласием на фундаменте (когда чехол отсутствует) и с латеральным несогласием на втором структурном этаже. Четвертый структурный этаж представлен практически горизонтальными отложениями наложенных впадин. Наряду с вторичными прогибами в пределах А. п. могут развиваться вторичные геосинклинали, в результате чего происходит распад платформ. В современной структуре на месте единых платформ сохраняются отдельные остаточные массивы, разделенные складчатыми зонами [Смирнов, 1963, 1964а].

Англ. — activated platform; нем. — aktivierte Tafel; франц. — plate-forme activée.

ПАРАПЛАТФОРМА — Структура, отличающаяся от *нормальных платформ* (или *ортоплатформ)* большой активностью, проявляющейся как на поздних, так и на ранних стадиях ее развития. Различаются древние — *досинийские* П. и *молодые — мезозойские* П. (Хуан Цзи-цин, 1961).

ПЛАТФОРМЕНОИДНАЯ ОБЛАСТЬ. — Структура платформенного типа с большой амплитудой вертикальных движений, представляющая собой переходную форму между парагеосинклиналью и платформой. Примеры: платформы Янзцы и Гуанси, имеющие мощный осадочный покров (около 6—8 км), дислоцированные иеньшаньской и гималайской складчатостями (Хуан Цзи-цин, 1960).

ПОДВИЖНАЯ ПЛАТФОРМА. — П., характеризующаяся следующими особенностями (в отличие от устойчивых платформ, таких, как Русская и Североамериканская древние платформы, Сибирско-Казахстанская и Скифская молодые платформы): 1) широким поверхностным проявлением глубинных разломов, обусловливающих блоковое строение не только фундамента, но и чехла, 2) массовым распространением наложенных впадин (грабен-синеклиз) типа Тунгусской, Ордосской, Конго, 3) преобладанием в осадочном чехле континентальных «молассоидных формаций» — красноцветных или угленосных, довольно мощных, образовавшихся за счет разрушения средневысотных глыбовых гор, 4) значительной магматической активностью с широким развитием трапповой формации и интрузий лополитовой или кольцевой формы повышенной основности и щелочности, 5) блоковой складчатостью саксонского (иеньшаньского) типа (Сибирская, Китайская, Афри-

канская древние платформы, Западно-Европейская, Монголо-Маньчжурская молодые платформы) [Хаин, 1960].

Англ. — mobile platform.

ПОДВИЖНАЯ ПЛАТФОРМЕННАЯ ОБЛАСТЬ. — О. молодых и древних платформ, для которых характерно преобладание (как по площади, так и по интенсивности) новейших воздыманий над погружениями. *Дифференцированность движений в пространстве* проявляется более резко, чем в устойчивых платформенных областях, а амплитуда их более значительна — от нескольких сотен метров до 2—3 км [Хаин, Милановский, 1956].

Англ. — mobile platform region.

ВЕСЬМА ПОДВИЖНАЯ (АКТИВИЗИРОВАННАЯ) ПЛАТФОРМЕННАЯ ОБЛАСТЬ. — Районы в пределах молодых и древних платформ, в которых в позднетретичное и четвертичное время тектонические движения отличались очень большой амплитудой, а также дробной и резкой дифференциацией на площади. Наряду с поднятиями отдельных тектонических элементов до 5—6 км другие, смежные с ними, испытывали значительное, почти равновеликое погружение, образуя резко контрастный рельеф, в котором *высокогорные пространства тесно сочетаются с межгорными* (а иногда и предгорными) депрессиями, дно которых в ряде случаев опускается значительно ниже уровня моря. Характерен громадный размах, линейность проявления и дифференцированность тектонических движений в плане, накопление мощных молассовых толщ, высокая сейсмичность, значительные отрицательные аномалии Буге, мощные вулканические излияния [Хаин, Милановский, 1956].

ПОЛУПЛАТФОРМА. — Область, которая претерпела длительную стадию перехода от одного типа строения земной коры (геосинклинального) к другому, платформенному. П. характеризуется почти полным отсутствием проявления магматизма, меньшим метаморфизмом пород, сравнительно слабой степенью дислоцированности, сходством отложений с отложениями окраинных частей платформ и т. д. Однако, несмотря на то, что область приобрела целый ряд признаков, которые роднят ее с платформой, *повсеместное развитие складчатости и некоторые другие признаки* отличают ее от типичной платформы. Например: отложения среднего и верхнего палеозоя западной части Центрального Казахстана [Сапожников, 1948. Близк. опред.: Васильев, 1958].

Син.: парагеосинклиналь [Белоусов, 1954].

МЕТАГЕОСИНКЛИНАЛЬ. — Область со сложным переплетением *геосинклинальных и платформенных условий*. Прогибы имеют геосинклинальный характер, разделяющие поднятия — платформенный. Прогибы обычно имеют форму замкнутых или почти замкнутых овалов; их выполняют преимущественно континентальные и лагунные осадки. Складкообразование в М. не отличается зна-

чительной интенсивностью, сколько-нибудь заметный метаморфизм отсутствует [Хаин, 1954].

ОСТАТОЧНАЯ ГЕОСИНКЛИНАЛЬ.— Обширные и плоские бассейны, морфологически близкие синеклизам платформ, характеризующиеся эпиконтинентальными морскими, лагунными и континентальными отложениями (ракушечные известняки, мергели, доломиты, красноцветные аргиллиты, песчаники, угли), а в отношении магматизма — трещинными интрузиями, дайками разнообразного состава. Складчатость представлена куполовидными складками, флексурами, *складками облекания*, *рубцовыми антиклиналями* и т. д., развивающимися одновременно с осадкообразованием [Пейве, Синицын, 1950; Косыгин, 1958. Близк. опред.: Хаин, 1954; Потапов, 1964].

Примеч.: Г. Штилле [1964б] *отмечал, что многие О. г. представляют собой передовые прогибы.*

ПАРАГЕОСИНКЛИНАЛЬ.— Область, обнаруживающая неполное геосинклинальное развитие, но в то же время еще не являющаяся *типичной платформой. Это как бы полуплатформа;* в ее пределах частные инверсии не происходят или происходят в слабой форме; отличается промежуточной складчатостью; образуется как внутри геосинклинали, намечая постепенный переход ее в платформу, так и занимает большие площади вне геосинклинали [Белоусов, 1954. Близк. опред.: Белоусов, 1961а, 1962; Дедеев, 1972; ГС, 1973].

Примеч.: Противоречивость представлений о П. сделала этот термин малоупотребительным [ГС, 1973]. Так, Г. Штилле [1964б] относит их к краевым структурам, Ч. Шухерт (Ch. Schuchert), Е. В. Милановский [1933] — к современному типу геосинклиналей, для которого характерно положение на границе между океаном и континентом.

М. В. Муратов [1948, 1949] П. подразделяет на П. *первого типа (геосинклиналь известняковая первого типа)* и П. *второго типа (геосинклиналь известняковая второго типа).*

Син.: парагеосинклинальная (параплатформенная) зона [Дедеев, 1972].

ОРОГЕННЫЙ СТРУКТУРНЫЙ КОМПЛЕКС. — С. к., формирующийся в условиях *орогенного режима, который вызывает образование* разрывных нарушений и блоков в складчатом фундаменте, редких даек, мелких массивов магматических пород и связанных с ними месторождений полезных ископаемых. Складчатое основание деформируется в целом и образует крупные изгибы различной формы. На поверхности фундамента возникают раздробленные впадины, грабенообразные прогибы, которые составляют О. с. к. [Спижарский, 1973. Близк. опред.: Муратов, 1963].

Син.: орогенный комплекс [Муратов, 1963], молассовый комплекс [ГС, 1973].

ОРОГЕННЫЙ СТРУКТУРНЫЙ ЯРУС.— С. я., представленный краевыми прогибами и внутренними впадинами эпохи окончания геосинклинального режима [Яншин, 1965в].

ОРОГЕННЫЕ ПОДНЯТИЯ. — Крупные антиклинории различного возраста, часто образующие пучки дугообразных хребтов, являющихся зонами длительной денудации [Матвеевская, 1969].

Син.: орогенная положительная структура [Матвеевская, 1969].
Англ. — orogenic uplifts; нем. — orogene Hebungen; франц. — bombements orogéniques.

ЭВГИМНИЧЕСКИЕ СТРУКТУРЫ. — Континентальные щиты, *терраантиклинали и другие относительно* приподнятые участки континентального свода, лишенные мезозойско-кайнозойских отложений [Косыгин, Лучицкий, 1962].

ТЕРРААНТИКЛИНАЛЬ. — Разделяющее террасинклинали поднятие фундамента, лишенное осадков, синхроничных, выполняющих террасинклинали и часто вмещающее гранитные интрузии [Косыгин, Лучицкий, 1961, 1962].

Примеч.: Континентальный гомолог геоантиклинали. По положению в террасинклинальной системе различаются: *Т. внутренние* (расположенные внутри континентальных впадин) и *Т. краевые* (расположенные на периферии системы континентальных впадин) [Косыгин, Лучицкий, 1961].
Англ. — terraanticline.

КОНТИНЕНТАЛЬНЫЙ СВОД. — Длительно существующее и развивающееся (в течение нескольких периодов) поднятие, охватывающее значительную часть континента и обладающее в общем устойчивыми границами. К. с. расчленяется системой континентальных впадин (мезо-кайнозойский континент Азии) [Косыгин, Лучицкий, 1961].

Англ. — continental arc; нем. — Kontinentalgewölbe; франц. — dôme continental.

КОНТИНЕНТАЛЬНЫЙ ЩИТ. — Значительная по площади компактная часть континентального свода, располагающаяся между системами впадин и не подвергающаяся сколько-нибудь значительному расчленению на протяжении всего существования континентального свода [Косыгин, Лучицкий, 1961].

Англ. — continental shield; нем. — kontinentaler Schild.

ОБЛАСТЬ СВОДОВОГО ПОДНЯТИЯ. — С. п., сформировавшиеся в четыре стадии: 1) интенсивное поднятие, 2) взламывание свода, разделение его на ряд блоков, формирование горстов и грабенов, 3) выравнивание рельефа и накопление угленосных толщ, 4) вулканизм и оседание свода [Корешков, 1960; Красный, 1972, 1977].

Англ. — region of arched uplift; нем. — Gebiet der Gewölbehebung; франц. — région de soulèvement en voûte.

КИМАТОГЕН. — Крупное вздутие земной коры; свод диаметром в первые сотни км высотой 300—1500 м [Кинг, 1967].

СТРУКТУРА «ДИВА». — Особый вид депрессии, образованный на древней платформе и отличный от платформенных и геосинклинальных структур. По литологическим фациям отложения С. «д». преимущественно континентальны, представлены песчаниками и глинистыми сланцами с прослоями конгломератов и иногда известняков. С. «д». характеризуются специальной формацией типа Тянь-Шаня, которая более или менее аналогична молассовой и часто переслаивается в некоторых случаях очень обильно, с такими вулканическими породами, как туф, риолит, базальт. Мощность отложений С. «д», обычно велика, но очень непостоянна, от 1—2 до 7—8 км, иногда более 10 км. В этих отложениях часто встречаются перерывы и несогласия [Масайтис, Старицкий, 1964, со ссылкой на Чень Го-да, 1960].

Примеч.: Слово «дива» в переводе на русский язык означает впадина Земли [Нагибина, 1967].

Син.: область автономной активизации [Щеглов, 1968], область «дива» [Красный, 1972, 1977].

ОРОГЕННЫЕ ВПАДИНЫ. — Группа отрицательных структур, возникших в эпоху интенсивных горообразовательных движений на относительно консолидированном складчатом основании, а также в пограничной зоне между контрастно сопряженными поднятиями и опусканиями вдоль зон разломов. Длина О. в. составляет десятки и сотни км, ширина — единицы и первые км [ГС, 1973. Близк. опред.: Моссаковский, 1965].

— Впадины, заполненные молассовым комплексом, накладывающиеся непосредственно на главный геосинклинальный комплекс, перекрывающие его или образующиеся на поверхности срединных массивов и их чехла [Муратов, 1972а].

Примеч.: О. в. подразделяются на: а) *межгорные унаследованные впадины позднего заложения (позднеорогенные)*, б) *предгорные впадины*, в) *приразломные впадины*, г) *впадины байкальского* и *забайкальского типов* [ГС, 1973].

Л. И. Красный [1961] предложил *«впадины»* употреблять для постинверсионной и орогенной стадии развития подвижных областей.

Англ. — orogenic basins; нем. — orogene Vertiefungen; франц. — dépressions orogeniques.

ВПАДИНЫ КОНТИНЕНТАЛЬНОГО РЯДА. — Прерывистый ряд изолированных впадин, в значительной мере уничтожаемых за счет наземного размыва и последующих морских трансгрессий, отличающихся специфическим парагенезом континентальных формаций и разделенных межвпадинными положительными формами, лишенными седиментационного наполнения [Косыгин, Лучицкий, 1962. Близк. опред.: Косыгин, 1960б].

МЕЖГОРНАЯ ВПАДИНА. — Конседиментационная тектоническая депрессия (50—200×200—400 км), возникшая в эпоху интенсивных горообразовательных движений на консолидированном складчатом основании как геосинклинальной системы, так и срединного массива. Как следствие этого в основании М. в. обычно устанавливается значительный перерыв и существенное структур-

ное несогласие. В тех случаях, когда М. в. располагаются на месте геосинклинальных прогибов, они могут наследовать эти прогибы без перерыва и несогласия (*Восточные Карпаты, Зеланрский* синклинорий Урала). М. в. характеризуются специфическими формациями, важнейшими из которых являются молассовые. Деформации М. в. тесно связаны с расколом складчатого основания и проявляются в виде глыбово-складчатых структур [Богданов и др., 1972. Близк. опред.: Васильев, 1958; Тектоническое районирование..., 1959; Лазько, 1962].

Син.: межгорный прогиб [Тектоническая номенклатура ..., 1972]. *Англ.* — *intermountain area; нем.* — *Zwischengebirgssenke.*

М. В. ВНУТРИСКЛАДЧАТЫХ ОБЛАСТЕЙ. — В., характеризующиеся: 1) наличием в центральных частях погребенных под чехлом срединных массивов, 2) обрамлением древними складчатыми сооружениями, 3) развитием по краям вдоль складчатых сооружений крупных надвигов, глубинных разломов и краевых прогибов асимметричного строения с относительно пологими и крутыми внешними предгорными бортами, 4) наличием отложений чехла в краевых частях впадины дислоцированных значительно интенсивнее, чем в центральных ее частях (мощность в краевых прогибах по сравнению с центральными частями значительно возрастает), 5) резкими изменениями значений силы тяжести с амплитудой колебания гравитационной характеристики центральных и краевых частей впадины до 300—400 мгл [О геологическом..., 1962].

Нем. — Zwischengebirgssenke der Faltungsgebiete.

УНАСЛЕДОВАННАЯ МЕЖГОРНАЯ ВПАДИНА ПОЗДНЕГО ЗАЛОЖЕНИЯ (позднеорогенная). — В., образовавшаяся после замыкания остаточной геосинклинали; для нее характерны формации верхних моласс и порфировая наземно-вулканическая [ГС, 1973].

Нем. — posthume (spätorogene) Zwischengebirgssenke.

ВНУТРИГОРНАЯ ВПАДИНА. — Тектоническая впадина в пределах одной горной системы; разделяет горную систему на отдельные хребты (Курайская, Уймонская впадины на Алтае) [ГС, 1973].

Англ. — intermontane basin; нем. — Innensenke.

ВНУТРЕННЯЯ ВПАДИНА. — 1. В., формирующаяся в заключительный этап развития геосинклинальной области и выполненная молассой или близкими к ней формациями (иногда даже соленосной). Заполняющие породы обычно образуют пологие брахискладки. Из интрузивных тел характерны дайки основных пород, в редких случаях небольшие тела гранитоидов. По бортам В. в. нередко

распространены вулканические покровы, связанные с расколами в земной коре [ОЗТК, 1957. Близк. опред.: Томсон, 1963; Хаин, 1973].

— Чрезвычайно большая по площади впадина, имеющая неправильные очертания в плане, накладывающаяся на геосинклиналь с ее внутренними зонами поднятий и прогибаний и как бы поглощающая значительную их часть. Образование В. в. не столько геосинклинальное, сколько соответствующее переходу от геосинклинальных условий к платформенным [Белоусов, 1954, 1966].

2. В., образующиеся в результате раскалывания сводовых зон, наиболее мощных и широких поднятий при восходящих волновых движениях. В. в. ограничиваются разрывами [Хаин, 1954].

Син.: новообразованный прогиб [Хаин, 1954].
Англ. — internal basin.

В. В. СРЕДИННОГО МАССИВА. — В., формирующаяся после замыкания геосинклинали, когда на ее месте возникают горноскладчатые сооружения. В отличие от предгорных прогибов В. в. с. м. формируются в центральных частях срединных массивов и имеют в плане более или менее изометричные очертания [Громов, 1962].

Англ. — internal basin of median mass.

ВПАДИНЫ ПРОСЕДАНИЯ. — В., наложенные на свод отрицательной структуры размером 250×100 км [Корешков, 1975].

СРЕДНЕ- И ПОЗДНЕПАЛЕОЗОЙСКИЕ ВПАДИНЫ. — Особого рода структуры, которые по положению, характеру дислокации, морфологии, набору формаций, отношению к геосинклинальному складчатому основанию занимают промежуточное положение между геосинклинальными и платформенными структурами [ТЕ, 1966].

Англ. — middle- and upper-paleozoic basins.

ВПАДИНЫ (ПРОГИБЫ) ВОСТОЧНО-АЗИАТСКОЙ ТИХООКЕАНСКОЙ ГРУППЫ. — В., наложенные на разнородный фундамент и отделенные значительным перерывом в осадконакоплении от основания; имеют короткий период развития; выполнены морскими или континентальными грубообломочными песчано-сланцевыми, нередко угленосными отложениями (типа моласс), сочетающимися с наземными вулканическими образованиями от липаритов до базальтов (с преобладанием андезитов и порфиров). Образование впадин связано с процессами ревивации и сопровождается не только интенсивной вулканической деятельностью, но и гранитными интрузиями, дискордантными к вмещающим структурам и внедряющимися вдоль разломов [Нагибина, 1958, 1963, 1967].

Примеч.: В. в.-а. т. г. включает в себя *монголо-охотский* и *забайкальский типы* [Нагибина, 1963].

ВПАДИНА БАЙКАЛЬСКОГО ТИПА. — В., формирующаяся в результате волнообразного искривления земной поверхности с образованием параллельных валов (сводов) и полос опусканий между ними, отчетливо геоморфологически выраженных; В. б. т. интен-

сивно развивались в кайнозое и продолжают развиваться в настоящее время [Флоренсов, 1954].

Нем. — Senken vom Baikal Typ; франц. — dépressions du type baikalien.

В. ЗАБАЙКАЛЬСКОГО ТИПА. — Структура, гомологичная впадине байкальского типа, но в основном закончившая свое развитие в позднем мезозое и сохраняющая прежнюю тенденцию к относительно медленным прогибаниям, что обеспечивает ее выражение и в современном рельефе. Сбросы, характерные для впадин байкальского типа, или отсутствуют, или слабо выражены [Флоренсов, 1954].

Нем. — Senken transbaikalischen Typs; франц. — dépressions du type transbaikalien.

РИФТОВАЯ ВПАДИНА. — В., образовавшаяся в результате оседания по разломам [ГС, 1973].

Нем. — Riftsenke; франц. — dépression en rift.

МЕЖГОРНЫЙ ГРАБЕН. — Впадина, возникающая в складчатой зоне вследствие опускания территорий по сбросам во время подъема горных сооружений. Вытянутые М. г. ориентированы согласно простиранию складок складчатой зоны, изометричные — местами секут складки. Часто примыкают к глубинным разломам. М. г. сопровождается излиянием лав и накоплением туфов в начале складчатого этапа развития зоны; при омоложении рельефа древних зон излияний не наблюдается [Хоментовский, 1962].

Син.: межгорная котловина [Хоментовский, 1962].
Англ. — intermountain graben; нем. — Zwischengebirgsgraben.

ПРИРАЗЛОМНАЯ ВПАДИНА. — В., возникшая как внутри складчатой зоны, так и при активизации движений вдоль разломов, ограничивающих блоки фундамента [ГС, 1973].

ТЕРРАСИНКЛИНАЛЬ (лат. terra — земля, суша). — Мезозойская континентальная впадина, с которой связаны гранитоиды, складчатость в мощных осадочных и эффузивных толщах; местами проявлен метаморфизм [Косыгин, Лучицкий, 1962].

Примеч.: Т. — континентальный гомолог геосинклинали. Система Т. и сопряженных с ними поднятий называется *террасинклинальной системой*. Террасинклинальные системы, охватывающие обширную территорию по восточной и южной окраинам континентального свода Азии, в совокупности образуют *террасинклинальные области* [Косыгин, Лучицкий, 1962].

Син.: впадины восточно-азиатского типа [Нагибина, 1963].
Англ. — terrasyncline.

ФОРТИФЕ. — Впадины, образующиеся в результате надвигания орогенных ветвей на форланды. Ф. заполняются громадным количеством сносимого с растущих, поднимающихся хребтов обломочного материала [Мушкетов, 1935б. Близк. опред.: Бондарчук, 1946].

Нем. — Vortiefe.

ОРОГЕННЫЕ ПРОГИБЫ. — П., формирующиеся в составе орогенных областей. Это группа отрицательных структур, составляю-

щих слитную зону или, чаще, ряды впадин. О. п. обычно располагаются на границе контрастно-сопряженных поднятий и опусканий вдоль зон разломов. Образуются как в позднe- и постинверсионную стадию развития подвижных (геосинклинальных — складчатых) областей, так и в эпохи активизации тектонических движений консолидированных областей платформенного типа [ГС, 1973].

Примеч.: Среди О. п. различаются: а) *межгорные прогибы раннего заложения (раннеорогенные)*, б) *окраинные прогибы* [ГС, 1973].
Англ. — orogenic depressions; нем. — orogene Senken; франц. — dépressions orogéniques.

АКТИВИЗИРОВАННЫЙ ПРОГИБ. — П., образовавшийся в области геотектонической «активизации» платформы [Белоусов, 1954].

Англ. — activated depression; нем. — „aktivierte" Senke; франц. — dépression „activée".

ПОПЕРЕЧНЫЙ ПРОГИБ. — П., разделяющий складчатые сооружения, возникающие из одной геосинклинальной системы, которые могут располагаться не строго в одной полосе, а кулисообразно. В П. п. наблюдаются наибольшие мощности осадков данного тектонического цикла, достигающие 15—20 км и более [Хаин, 1973].

Примеч.: П. п. подразделяются на *унаследованные* (Апшеронский, Керченско-Тиманский и *наложенные* (Венский бассейн) [Хаин, 1973].
Англ. — cross depression; нем. — Quersenke; франц. — dépression transversale.

МЕЖГОРНЫЙ ПРОГИБ. — 1. Понижения между складчатыми горными сооружениями тектонического происхождения. Возникает на стадии преобразования геосинклинальной области в горноскладчатую страну (*эпигеосинклинальный, первичный ороген*) или во время формирования таких стран (*эпиплатформенных орогенов*) на месте материковых платформ. Обычно М. п. заполнен обломочными продуктами разрушения растущих гор (молассами) (Куринская, Ферганская депрессии) [БЭС, 3-е изд. Близк. опред.: БСЭ, 2-е изд.; Потапов, 1960, 1964; Левитес, 1965].

2. П., образовавшийся к концу геотектонического цикла в результате полного обращения в расположении зон поднятия и прогибания. Центральное поднятие, разрастаясь, полностью занимает место бывших интрагеосинклиналей, как бы вытесняя их, а на месте бывших интрагеосинклиналей располагаются новые прогибы, являющиеся результатом смещения наружу краевых прогибов; два краевых прогиба, двигавшиеся в одну и ту же интрагеосинклиналь с двух сторон, встречаются, сливаются и превращаются в единый М. п. [Белоусов, 1954. Близк. опред.: Томсон, 1963; Хаин, 1964б].

Англ. — intermountain depression; нем. — Zwischengebirgssenke.

М. П. РАННЕГО ЗАЛОЖЕНИЯ (раннеорогенный). — П., унаследующий простирание собственно геосинклинальных структур; су-

ществует с постепенно отмирающими остаточными геосинклиналями и с формировавшимися складчатыми зонами, вовлекающимися в поднятия с локальным горообразованием. Для М. п. р. з. характерны формации нижних моласс (морские, пестроцветные, угленосные), флишоидные и эвапоритовые [Моссаковский, 1965; ГС, 1973].

Нем. — frühorogene Zwischengebirgssenke.

ВОЗРОЖДЕННЫЙ ПРОГИБ. — П., который наметился еще в конце предыдущего геотектонического цикла. Будучи охваченным общим воздыманием или опусканием, В. п. в течение некоторой части данного цикла перестал существовать в качестве самостоятельного тектонического элемента, а затем снова восстановился в прежних (примерно) очертаниях и с прежним знаком движения (Кусарская депрессия и Маразинская мульда на юго-восточном окончании Большого Кавказа; Араратская и Нахичеваньская депрессии в южной части Малого Кавказа) [Хаин, 1954].

Англ. — regenerated depression; нем. — regenerierte Senke; франц. — dépression régénérée.

СИНГЕОСИНКЛИНАЛЬНЫЙ ПРОГИБ. — Определения не обнаружено.

Примеч.: С. п. является разновидностью протоорогенных прогибов. Развиваются одновременно с геосинклинальными прогибами в пределах рамы складчатости [Матвеевская, Мёбус, 1997].

ЭПИГЕОСИНКЛИНАЛЬНЫЙ ПРОГИБ. — П., завершивший геосинклинальное развитие. Возникает сразу после замыкания геосинклинальной системы и развивается только внутри этой системы или вдоль ее бортов [Матвеевская, Мёбус, 1977].

Син.: протоорогенный прогиб [Матвеевская, Мёбус, 1977].

МОЛАССОВЫЙ ПРОГИБ. — П., заполненный преимущественно терригенными осадками [Потапов, 1964].

Примеч.: М. п. подразделяются на *нижнемолассовые* и *верхнемолассовые*. М. п. соответствуют *передовым* и *межгорным прогибам*, возникающие в конце геотектонического этапа [Потапов, 1964].
Нем. — Molassensenke; франц. — dépression molassique.

НИЖНЕМОЛАССОВЫЙ ПРОГИБ. — П., заполненный в основном серыми глинами, алевролитами, песчаниками (полимиктовыми), которым сопутствуют гравелиты, конгломераты, мергели, глинистые доломиты, угли, горючие сланцы, гипс, каменная и калийная соли. Общая мощность — сотни и тысячи м. Характерна крупная ритмичность [Потапов, 1964].

Нем. — Untermolassensenke; франц. — dépression de molasses inférieures.

ВЕРХНЕМОЛАССОВЫЙ ПРОГИБ. — П., выполненный главным образом конгломератами, гравелитами, песчаниками (хлидолитами), алевролитами, глинами, суглинками, им сопутствуют раковинные известняки (пресноводные, солоноватоводные), гипс. Об-

щая мощность — тысячи м. Характерны крупная ритмичность, неправильное наслоение, косая слоистость [Потапов, 1964].

Нем. — Obermolassensenke; франц. — dépression de molasses supérieures.

МОЛАССОВЫЕ СИНКЛИНОРИИ. — Крупные линейные прогибы, заполненные молассой [Цейслер, 1973].

Примеч.: К М. с. относятся главным образом краевые прогибы, а также линейные межгорные прогибы, выделяемые обычно как «унаследованные». Для М. с. устанавливается тесная формационная и структурная связь с подстилающими формациями и геосинклинальными структурами [Цейслер, 1973].

М. МУЛЬДЫ. — Крупные изометричные мульды, занимающие в Альпийской складчатой области положение межгорных, периклинальных и внешних впадин [Цейслер, 1973].

М. ГРАБЕНЫ. — Определения не обнаружено.

Примеч.: Указанный тип структур чрезвычайно широко распространен на территории Альпийской складчатой области. М. г., различные по величине, ограниченные разломами с одной или с обеих сторон, часто группируются цепочками вдоль разломов. Наиболее широко они развиты на площади положительных орогенных структур — в пределах горных поднятий [Цейслер, 1973].

М. ВУЛКАНО-ПЛУТОНИЧЕСКИЕ ВПАДИНЫ. — Впадины, заполненные продуктами андезито-базальтового, липарито-дацитового наземного вулканизма. Пользуются широким распространением в орогенных областях. Формирование впадин совпадает с орогенным этапом развития в Альпийской геосинклинальной области, а также в областях палеозойской складчатости [Цейслер, 1973].

ОКРАИННЫЕ ОРОГЕННЫЕ ПРОГИБЫ. — Относительно глубокие широкие асимметричные системы, располагающиеся по периферии срединных массивов и вытянутые параллельно их границам. Формируются перед фронтом складчатости и воздымания в эпоху замыкания геосинклинальных прогибов, непосредственно граничащих со срединными массивами [ГС, 1973].

Англ. — marginal orogenic depressions; нем. — orogene Randsenke; франц. — dépression orogénique périphérique.

Вулканогенные пояса

ВУЛКАНИЧЕСКИЙ (ВУЛКАНОГЕННЫЙ) ПОЯС. — 1. Сравнительно узкая зона развития наземного вулканического извержения, протягивающаяся на первые тысячи км при ширине не более 100—200 км. В. п. в ряде случаев занимает промежуточное положение между областями *разновозрастной складчатости*, располагаясь на складчатых сооружениях более древних геосинклинальных систем и обрамляя более молодые геосинклинальные системы, которые еще не испытали завершающей складчатости. Положение В. п. в пространстве контролируется крупными разломами. В. п. образованы мощными сериями продуктов наземной вулканической деятельности смешанного состава, часто перемещающихся с мо-

лассовыми накоплениями. Отмечается закономерная связь В. п. и гранитоидных интрузий с образованием характерной вулканоплутонической ассоциации. Со структурной точки зрения для В. п. *наиболее характерны узкие грабены и прогибы* (вулканические грабены и прогибы), иногда специфические вулкано-тектонические формы в виде кальдер (девонский окраинный В. п. Центрального Казахстана, Охотско-Чукотский краевой В. п.) [Тектоническая номенклатура..., 1972].

2. Крупная зона ранга краевых швов, вдоль которой в течение длительной геологической истории имело место торцевое сочленение крупных структурных элементов земной коры. В. п. принадлежат к особой (новой) категории пограничных структур. По своему тектоническому положению они напоминают краевые прогибы. От последних, однако, они отличаются не только строением и составом слагающих их геологических формаций, но, главным образом, условиями и временем своего образования [Тектоника Северо-Востока..., 1969. Близк. опред.: Ициксон и др., 1965; Красный, 1972, 1977].

3. Достаточно протяженная (многие сотни, иногда тысячи км) и ограниченная по ширине (десятки или первые сотни км) зона *концентрации вулканических аппаратов, расположенных в пределах* определенного структурного элемента земной коры и непосредственно контролируемая одним из его глубинных разломов (или парой сопряженных разломов) [Хаин, 1970. Близк. опред.: Ициксон, Красный, 1959].

— Крупная линейная структура и (или) система сравнительно мелких, также линейных, обычно кулисообразно расположенных друг относительно друга структур, сложенных существенно субаэральными вулканитами известково-щелочной серии. Обычно в строении В. п. преобладают андезиты, реже вулканиты умеренно кислого и кислого состава, иногда весьма значительную роль играют базальты. С вулканитами нередко ассоциируют различные (часто молассового типа) вулканогенно-осадочные толщи континентального, реже морского происхождения [Белый, 1971. Близк. опред.: Сухов, 1971].

4. Термин свободного пользования, применяемый при описании вулканических зон, имеющих линейную ориентировку [Пущаровский, 1972а].

Примеч.: Г. М. Власов [1963, 1966] на восточной окраине Азиатского материка выделил три типа вулканических зон: 1) *восточно-камчатский тип (внешние складчатые дуги)*, 2) *центральнокамчатский тип (внутренние вулканические дуги)*, 3) *окраинные* В. п. *(наложенная внегеосинклинальная структура)*.

Е. К. Радкевич [1965] выделяет *притихоокеанский тип* (характеризующийся несогласным положением по отношению к складчатому фундаменту) и *монгольский тип* (строго следующий структурному плану складчатого фундамента).

Ю. М. Пущаровский [1972а] в обрамлении Тихого океана выделяет *молодые, мезозойские* и *третичные* В. п. Молодые В. п. подразделяются на: 1) В. п. *островных гряд*, 2) В. п. *материковых областей*.

С. Н. Иванов и др. [1977] по степени развития земной коры выделяют три типа В. п.: 1) *рифтогенные*, 2) *эвгеосинклинальные*, 3) *орогенические*.

Л. П. Зоненшайн и др. [1977] мезозойские и кайнозойские В. п., окружающие Тихий океан, подразделяют на две группы: 1) В. п. *островных дуг*, 2) *окраинно-континентальные* В. п.

Л. В. Баньковский, В. М. Баньковская [1977] среди всего многообразия современных и палеовулканических поясов выделяют три основных генетических типа: 1) В. п., расположенные по краям глыб земной коры (Восточно-Азиатский и др.), 2) В. п., приуроченные к краям подвижных плит (Курило-Камчатский и др.), 3) В. п. *срединноокеанических хребтов.*

Классификации В. п. даны: М. И. Ициксоном и др. [1965] — табл. 27, В. Ф. Белым [1970] — табл. 28, Г. М. Фремдом [1972] — табл. 29.

Ю. А. Косыгин и др. [1974, с. 888], определяя структурную позицию В. п., писали, что: «так же, как краевые прогибы, они закладываются на границе двух складчатых систем, но не «разорванных по возрасту складчатости», а «сближенных» (каледониды — герциниды, ранние мезозоиды — поздние мезозоиды, *поздние мезозоиды — кайнозоиды)».*

Син.: краевой вулкано-интрузивный пояс [Карпова, 1968].
Англ. — volcanic belt; нем. — Vulkanzone; франц. — ceinture volcanique.

ВУЛКАНО-ТЕКТОНИЧЕСКИЙ ПОЯС. — Линейные разломы земной коры, по которым поднимается большой тепловой поток и сильно нагретое глубинное вещество, обусловливающие растяжение, расширение и структурное *поднятие в земной коре. В этих* призмах земной коры происходят интенсивные тектонические и вулкано-тектонические движения, интрузивные процессы и усиленная циркуляция глубинных термальных вод. Повышенный тепловой поток здесь формируется в зонах структурных поднятий, к которым приурочены вулканы и гидротермальные поля [Святловский, 1967].

Англ. — volcano-tectonic belt; нем. — Zone vulkanischer und tektonischer Aktivität; франц. — zone d'activité volcanique et tectoniques.

РАННЕГЕОСИНКЛИНАЛЬНЫЙ ВУЛКАНИЧЕСКИЙ ПОЯС. — П., образующийся в начальную стадию развития геосинклинальной системы вдоль разломов, ограничивающих интенсивно опускающиеся части. Вулканические аппараты в основном подводные, морфологически выражены довольно слабо [Хаин, 1970].

Англ. — early geosynclinal volcanic belt; нем. — frühgeosynklinale Vulkanzone; франц. — ceinture volcanique d'étape géosynclinale première.

ПОЗДНЕГЕОСИНКЛИНАЛЬНЫЙ ВУЛКАНИЧЕСКИЙ ПОЯС. — П., приуроченный к геоантиклиналям (*эвгеоантиклиналям* по Ж. Обуэну), к границам эвгеосинклиналей и срединных массивов. П. в. п. выражены достаточно четко и обычно образуют весьма плотную цепочку. Извержение происходит в наземных условиях, а накопление продуктов идет в подводной обстановке. *Магма имеет андезитовый состав* [Хаин, 1970].

Примеч.: Современный аналог — *юные вулканические дуги* [Хаин, 1970].
Англ. — late geosynclinal volcanic belt; нем. — spätgeosynklinale Vulkanzone; франц. — ceinture volcanique d'étape géosynclinale avancée.

ЭПИГЕОСИНКЛИНАЛЬНЫЙ ОРОГЕННЫЙ ВУЛКАНИЧЕСКИЙ ПОЯС. — В. п., сложенный продуктами извержений, накапливавшихся в наземных условиях, и геоморфологически наиболее эффектно выдержанный. Исходная магма имеет состав от андезитового до липаритового и обладает в основном коровым происхождением, представляя собой результат плавления осадоч-

Классификация вулканических поясов (вулканогенов) [Йциксон и др., 1965]

Пояса, развивающиеся на коре континентального типа		Пояса, развивающиеся на гетерогенной (мозаичной) коре переходного типа, отчасти на океанической (вулканогены островных дуг)	
Пояса перехода континентальной коры к океанической, через промежуточную зону с гетерогенной корой	Пояса контрастного перехода от континентальной коры к океанической	Пояса, связанные с развитием дуг I типа (с геосинклинальной предысторией)	Пояса, связанные с развитием дуг II типа (без геосинклинальной предыстории)
Восточно-Азиатский пояс (вулканоген):	Западно-Американский пояс (вулканоген):	Корякско-Камчатский	Алеутский
а) Охотско-Чукотское звено	а) Североамериканское звено	Японский	Восточно-Камчатский
б) *Восточно-Сихотэ*-Алинское звено	б) Центрально-Американское звено	Филиппинский	Курильский
в) Пусанское звено	в) Южноамериканское звено	Индонезийский	Марианский
д) Восточно-Вьетнамское звено I—II		Новозеландский	
Материковые вулканогенные зоны:			
а) Уяндинско-Ясачнинская			
б) Хингано-Баджальская			
в) Умлекано-Огоджинская			
г) Западно-Сихотэ-Алинская			
д) Забайкальская			

Таблица 28

Тектоническая классификация вулканических поясов Восточной Азии [Белый, 1970]

Классы	Типы структур	Тектонотипы	Аналогичные структуры
Дейтероорогенный	Зона вулканотектонических грабенов	Вулкано-тектонические структуры Забайкалья	
Эпигеосинклинальный (протоороген-ный)	Внутренний вулканический пояс	Вулкано-тектонические структуры Олойской зоны Чукотских *мезозоид*	Вулканические зоны Олюторско-Камчатской и Сихотэ-*Алинской систем*
	Пограничный вулканический пояс	Уяндино-Ясачнинский пояс Яно-Колымской системы мезозоид	Удский и Прибайкальский вулканические пояса
Интрагеосинклинальный	Геоантиклинальный вулканический пояс	Вулканическая зона Срединного хребта *Камчатки*	
Перигеосинклинальный	Краевой вулканический пояс	Охотско-Чукотский вулканический пояс	Сихотэ-Алинский и Казахстанский вулканические пояса
	Краевая вулканическая дуга	Курило-Камчатская вулканическая дуга	Японская и Алеутская дуги; вулканотектонические структуры „зоны сочленения" мезозоид в Корякско-Камчатской области

ного (осадочно-вулканогенного) выполнения геосинклинальных прогибов и их гранито-гнейсового фундамента. На периферии геосинклинальных систем к этому материалу подмешивается базальтовая магма более глубинного происхождения [Хаин, 1970].

Примеч.: Э. о. в. п. подразделяются на: а) *осевые* (расположенные вдоль осевых разломов, сводов складчатых горных сооружений), б) *поперечные* (простирающиеся вдоль крупных поперечных разломов, пересекающие складчатое сооружение), в) *краевые* (развивающиеся на границах геосинклинальных систем и срединных массивов) [Хаин, 1970].
Англ. — epigeosynclinal orogenic volcanic belt; нем. — epigeosynklinale orogene Vulkanzone; франц. — ceinture volcanique d'étape épigéosynclinale.

КРАЕВОЙ ВУЛКАНИЧЕСКИЙ ПОЯС. — Достаточно широкая (до 100—200 км) и весьма протяженная (несколько тысяч км) зона разломов, глубоко проникающая в глубь Земли и резко по-

Таблица 29

Типы вулканических поясов
[Фремд, 1972]

Признаки	Унаследованные (геосинклинальные)	Наложенные (негеосинклинальные)	Унаследованно-наложенные (геосинклинально-посторогенные), с изменением структурного плана
Время и этапы формирования	В период развития геосинклинали	Посторогенный период в связи с активизацией глубинных разломов	Начальные этапы соответствуют собственно геосинклинальному и орогенному периодам развития *геосинклинали* Поздний этап, существенно наложенный, связан с активизацией глубинных разломов
Магматизм	*Инициальный* симатический (офиолитовый) для ранних этапов Синорогенный сиалический для поздних этапов (слабо выражен)	*Смешанный* — симатически-сиалический (андезито-липаритовый), в конце симатический (базальтовый)	*От инициального* симатического до субсеквентного симатически-сиалического и конечного симатического (базальтового)
Тип земной коры	Материковая	Материковая, граница материковой и переходной, либо переходной и океанической	Материковая, граница материковой и переходной
Примеры	*Центрально*-Камчатский	*Западно*-Американский, Восточно-Камчатский, Восточно-Азиатский, Джунгарский	Центрально-Казахстанский, Западно-Сихотэ-Алинский

вышающая проницаемость земной коры магматическими расплавами. Вдоль К. в. п. происходит внедрение гранитных плутонов, малых интрузий и широкое площадное распространение преимущественно порфировой ассоциации вулканических пород. К. в. п. образуется вдоль пограничной зоны между разновозрастными складчатыми системами, связанными последовательностью развития; закладывается на краевой части складчатой области, срезая и раздробляя структуры их фундамента; вулканическими накоп-

лениями сливается с нижними частями чехла; возникает непосредственно вслед за образованием молодой платформы, представляя одну из форм начального соотношения между молодой платформой и опоясывающей ее геосинклиналью, обладающей начальной стадией развития. К. в. п. характеризуется типичным субсеквентным магматизмом и глыбовой тектоникой. Вулканические образования в нем нередко достигают весьма значительной мощности (2—4 км) и не захватываются молодой складчатостью [Богданов и др., 1963. Близк. опред.: Хаин, 1970].

Примеч.: К. в. п подразделяются на *внешние* (Охотско-Чукотский пояс, по крайней мере, северный отрезок; ответвления вдоль северной периферии Монголо-Охотской геосинклинальной системы; восточная окраина Буреинского массива) и *внутренние* (Закарпатский вулканический пояс в тылу Карпатской дуги; девонский Центрально-Казахстанский *вулканический пояс; позднепалеозойский* Кураминский и Южно-Гиссарский вулканический пояса; Восточно-Сихотэ-Алинский меловой вулканический пояс) [Хаин, 1970].
Англ. — marginal volcanic belt; нем. — vulkanische Randzone; франц. — ceinture volcanique périphérique.

К. В. П. ГЕОСИНКЛИНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ. — Пояс, отличающийся от эпиплатформенного орогенного вулканического пояса как своим положением непосредственно или вблизи геосинклиналей, так и преобладающим средним и кислым составом магматических продуктов и, наконец, широким развитием интрузивных тел, преимущественно щелочных гранитоидов [Хаин, 1970].

Англ. — marginal volcanic belt of geosynclinal system; нем. — vulkanische Randzone vom Geosynklinalsystem; франц. — ceinture volcanique péripherique du systémen géosynclinal.

ВУЛКАНО-ПЛУТОНИЧЕСКИЙ ПОЯС. — П., в котором интрузивные массивы составляют достаточно заметный объем общего количества магмы, внедрившейся в верхние горизонты земной коры или, иначе говоря, в котором значительная часть магмы застыла на глубине, не достигнув поверхности [Хаин, 1970. Близк. опред.: Кузнецов, 1964].

Примеч.: В основном именно *краевые вулканические* пояса в наибольшей мере оправдывают названия В.-п. п. [Хаин, 1970].
Нем. — vulkanisch-plutonische Zone; франц. — ceinture volcanique et plutonienne.

ВУЛКАНИЧЕСКИЙ ПОЯС КОНТИНЕНТАЛЬНОЙ ПЛАТФОРМЫ. — В. п., связанный с платформой, испытывающей тектоническую активизацию. Для В. п. к. п. характерны породы траповой формации, в которой сочетаются вулканогенная формация толеитовых базальтов и плутоническая формация даек, силлов, лополитов, кольцевых интрузий, габбро и т. п. [Хаин, 1970].

Англ. — volcanic belt of continental platform; нем. — vulkanische Zone der Kontinentalplattform; франц. — ceinture volcanique des plato-forme continentales.

ЭПИПЛАТФОРМЕННЫЙ ОРОГЕННЫЙ ВУЛКАНИЧЕСКИЙ ПОЯС. — П., основными отличительными критериями которого являются: масштаб поднятий (амплитуда > 2 км); площади распространения (несколько сотен тысяч км) вулканических обра-

зований наряду с их линейностью (Аравийско-Восточно-Африканский и Центрально-Азиатский вулканический пояса) [Хаин, 1970].

Примеч.: Э. о. в. п. образуют, с одной стороны, переходы к вулканическим поясам активизированных платформ, а с другой — к внешним вулканическим краевым поясам геосинклинальных систем [Хаин, 1970].
Нем. — epikratonische (orogene) Vulkanzone; франц. — ceinture volcanique (orogénique) épicratonale.

МОЛОДОЙ ВУЛКАНИЧЕСКИЙ ПОЯС. — В. п., образовавшийся или в плиоценовое, или в четвертичное, или в современное время. Характернейшей особенностью М. в. п. является их огромная протяженность при сравнительно небольшой ширине [Пущаровский, 1972а].

Примеч.: М. в. п., имеющие шовную природу, следует называть *окраинно-материковыми вулканическими поясами* или *окраинно-материковыми тектоно-вулканическими поясами* (Чукотско-Катазиатский, Мексикано-Центрально-Американский, пояс Каскадных гор, сложная система андских поясов, пояс Земли Виктории), которые следует выделять в качестве особого рода структурных образований земной коры [Пущаровский, 1972а].
Англ. — young volcanic belt; нем. — junge Vulkanzone; франц. — ceinture volcanique nouvelle.

ЗОНА САТЕЛЛИТОВОГО ВУЛКАНИЗМА. — З., развитые в материковых и субматериковых областях на простирании вулканических островных гряд (*юг Аляски, Камчатки, Хоккайдо*). *Общей* закономерностью З. с. в. является увеличение кислотности вулканических продуктов при переходе от островной дуги в континентальную) область [Пущаровский, 1972а].

МЕЗОЗОЙСКИЕ И ТРЕТИЧНЫЕ ВУЛКАНИЧЕСКИЕ ПОЯСА. — В. п., развитые в краевых частях материковых блоков и имеющие шовную тектоническую природу [Пущаровский, 1972а].

Примеч.: Вулканические пояса этого типа существуют на востоке Азии, а также в Мексике и Центральной Америке [Пущаровский, 1972а].
Англ. — Mesozoic and Tertiary volcanic belts; нем. — mesozoische und tertiäre Vulkanzonen; франц. — ceintures volcaniques mesozoiques et tertiaires.

УНАСЛЕДОВАННЫЙ (ГЕОСИНКЛИНАЛЬНЫЙ) ВУЛКАНИЧЕСКИЙ ПОЯС. — П., возникающий и формирующийся на различных (от раннего до позднего) этапах развития геосинклинали [Фремд, 1972].

Англ. — inherited (geosynclinal) volcanic belt; нем. — posthume (geosynklinale) Vulkanzone; франц. — ceinture volcanique (géosynclinale) héritée.

НАЛОЖЕННЫЙ (НЕГЕОСИНКЛИНАЛЬНЫЙ) ВУЛКАНИЧЕСКИЙ ПОЯС. — П., формирующийся в посторогенный этап в связи с активизацией глубинных разломов, возникших на стыке разновозрастных тектонических структур, нередко испытывающих движения различных знаков. В процессе развития Н. (н.) в. п. фундамент под тяжестью многокилометровых толщ вулканитов прогибается, в результате возникают наложенные компенсационные прогибы, заполненные вулканогенными образованиями с характерными пологими брахиформными складками с общим струк-

турным планом подстилающих геосинклинальных толщ [Фремд, 1972].

Нем. — *subsequente (nichtgeosynklinale) Vulkanzone*; *франц.* — *ceinture volcanique superposée (non-géosynclinale)*.

ГЕОСИНКЛИНАЛЬНО-ПОСТОРОГЕННЫЙ ВУЛКАНИЧЕСКИЙ ПОЯС. — П., начавший свое развитие либо на ранних, либо на поздних этапах геосинклинального процесса и заканчивающий его в посторогенный (послегеосинклинальный) этап. На границе этапов происходит изменение структурного плана, обусловленное процессами активизации глубинных разломов. Структуры нового направления срезают складчатость прежнего структурного плана [Фремд, 1972].

МАГМАТИЧЕСКИЙ ПОЯС ВОСТОЧНО-АЗИАТСКОГО ТИПА. — Особого рода структура, по размерам сопоставимая с подвижными областями, от последних отличается отсутствием седиментации и складчатости. Образуются в результате кратковременной тектонической активности зон глубинных разломов в пределах уже стабилизированных структур с развитием интенсивного «телеорогенного» магматизма [Красный, 1961].

Примеч.: Близкое по значению определение дал Е. К. Устиев [1959] под термином *«тектоно-магматический пояс»*.

Нем. — *magmatische Zone ostasiatischen Typs*; *франц.* — *zone magmatique caractéristique pour l'Asie d'Est*.

ВУЛКАНОГЕН. — Самостоятельное звено вулканических поясов, относящееся к особому генетическому типу тектонических структур, которые почти везде «срезают» уже сформированные складчатые образования; связаны с гранитоидными процессами активизации [Красный, 1966].

ПЛУТОГЕН (ПЛУТОНОГЕН). — Особого типа подвижные области, где в течение весьма длительного времени происходило внедрение магматических тел разного состава и эпизодически возникали центры интрузивной деятельности и вулканизма [Красный, 1972].

Примеч.: Термин П. введен для обозначения областей типа Становика, Джугджура, отдельных зон Сангиленского и Буреинского массивов.

ВУЛКАНИЧЕСКИЙ ШОВ. — Ш., с которым связаны мощные проявления вулканической и сопутствующей ей интрузивной деятельности [Хаин, 1964б].

ВУЛКАНИЧЕСКАЯ ЗОНА. — Наиболее крупная, относительно однородная часть территории вулканического пояса, отличающаяся от соседних территорий по качественным и количественным показателям: определенной интенсивностью вулканических и плутонических процессов; типами вулканизма; степенью дифференцированности магматических продуктов; составом и строением довулканического фундамента [Сухов, 1971].

ВУЛКАНИЧЕСКИЙ ПРОГИБ. — Погруженный участок вулканической зоны, характеризующийся почти сплошным развитием вул-

канитов, нередко со значительным участием вулканогенно-осадочных пород; В. п. имеет удлиненную в плане форму и площадь, измеряемую первыми тысячами км^2 [Сухов, 1971].

Англ. — volcanic depression; нем. — vulkanische Senke; франц. — dépression volcanique.

Рифты

РИФТ. — 1. Линейно-вытянутая на несколько сотен км (нередко свыше тысячи), щелевидная или ровообразная структура глубинного происхождения. Ширина большинства континентальных и океанических Р. 30—70 км, однако известны узкие — 5—20 км (Мертвое море) и более широкие — 200—400 км (Красное море) [ГС, 1973].

— Отрицательная структура земной коры, связанная не просто с оседанием под влиянием силы тяжести, а с крутыми горизонтальными растяжениями сиалического слоя, которые сопровождаются образованием разломов, уходящих в мантию Земли, и проявлениями основного магматизма [Яншин, 1975, 1977. Близк. опред.: Павленко и др., 1975].

— Система грабенов и осложняющих их горстов, сформировавшихся в условиях некоторого растяжения земной коры и связанная со структурной неоднородностью коры и верхней мантии [Горячев, 1974].

— Глубокий и относительно узкий, обычно ступенчатый осевой грабен, ограниченный нормальными сбросами большой глубины заложения [Милановский, 1970. Близк. опред.: Виллис, 1934; И. и Д. Мушкетовы, 1935; ГС, 1955, 1960; Рихтер, 1963; Хаин, 1964б, 1973; Гавриш, 1974; Науменко, Коллеганов, 1975].

2. Сложные грабены большой протяженности, измеряемые многими сотнями и тысячами км и с большой амплитудой вертикальных смещений, достигающих нескольких км [Белоусов, 1975, 1976].

— Образование сбросов, разделяющих горсты и грабены, в результате местного растяжения земной коры [Кропоткин, 1961].

— Смещения под влиянием силы тяжести [Виллис, 1934, со ссылкой на J. Gregory, 1894. Близк. опред.: Р. и Б. Уиллисы, 1932].

3. Открытая вулканическая трещина [Деннис, 1971].

Примеч.: Термин «рифт» был предложен в 1896 г. (К. В. Боголепов указывает 1894 г.) английским геологом Дж. Грегори (J. Gregory) для обозначения сброса, возникающего под влиянием гравитационных сил. Отрицательную структуру, образованную между двумя такими сбросами, Дж. Грегори предложил называть *рифтовой долиной* или *рифтовой впадиной* [Яншин, 1975, 1977].

Наиболее существенными эмпирически установленными признаками Р. следует считать: 1) регионально выраженное, как правило, линейно-вытянутое утонение земной коры, 2) положительный изгиб — вздутие земной коры, создающее в поперечном сечении форму, приближающуюся к арке или выпукло-вогнутой линзе, 3) существование протяженной зоны разуплотнения верхней мантии, характеризующейся скоростью распространения сейсмических волн от 7,0 до 7,6—7,8 км/с, 4) наличие билатеральной системы полосовых магнитных аномалий, особенно четко выраженной в океанических рифтах, но намечающейся и в континентальных рифтах, достигших стадии полного разрыва континентальной коры, 5) разрывы и раздвиги земной коры, движения по которым создают субпараллельные или сложно ветвящиеся системы горстов и грабенов, 6) высокая проницаемость разломов для магматических, в первую очередь мантийных расплавов, 7) резко повышенный тепловой поток и сейсмичность [Боголепов, 1975, 1977].

Близкие по смыслу термину „rift" в американской литературе термины „gravity fault", „tension fault" — *разрывные смещения тяжести* и *растяжения*. В русской литературе ему отвечает термин *«сброс»*. В последнее время тектоническое значение термина Р. все более сближают с понятием о всемирной системе вулканически и сейсмически активных рифтовых долин и срединноокеанических хребтов, что по смыслу близко определению Е. Е. Милановского [1970] *«рифтовый пояс»*.
Англ. — rift; нем. — Rift; франц. — vallée.

МАТЕРИКОВЫЕ РИФТЫ. — Сложные грабены, обычно имеющие ширину 30—60 км и полную амплитуду смещения вдоль системы сбросов от 1 до 5 км и более со средним углом падения 60—65° (Ле Пишон и др., 1977].

РИФТОГЕНАЛИ. — Рифты, заложившиеся на коре континентального типа [Науменко, Коллеганов, 1975].

КАЙНОЗОЙСКИЕ РИФТЫ. — Это сравнительно узкие (шириной 20—60 км) *линейные впадины, развивающиеся* обычно в осевых частях широких и протяженных сводовых поднятий. Амплитуды погружений днищ впадин относительно вершин сложных поднятий составляют 2—4 км, а иногда и более. Борта впадин крутые, что связано с большой ролью разломов в их ограничениях [Зорин, 1975].

МИРОВАЯ РИФТОВАЯ СИСТЕМА. — Все взаимосвязанные рифтовые пояса Земли, образующие в совокупности сложно извивающуюся и разветвляющуюся сеть на поверхности нашей планеты [Милановский, 1976а].

Примеч.: М. р. с. объединяет большинство рифтовых поясов (и систем) Земли. Однако в пределах континентов (а возможно, и в океанах?) имеются отдельные рифтовые зоны, не связанные с М. р. с. [Милановский, 1976а].

РИФТОВЫЕ ПОЯСА. — 1. Весьма протяженные, планетарного масштаба пологовидные зоны растяжения земной коры и верхней части мантии, развитые в пределах океанов и континентов, важнейшей структурной формой которых является либо один глубокий и относительно узкий, обычно ступенчатый осевой грабен, ограниченный нормальными сбросами большой глубины заложения (собственно «рифт»), либо несколькими (иногда целая серия) подобных грабенов. По большей части грабены обрамляются асимметричными поднятиями — «плечами» рифта (полусводами, односторонними горстами) и реже горстами различной ширины и амплитуды воздымания, в той или иной мере разбитыми, как и грабены, продольными и поперечными трещинами, сбросами и осложненными второстепенными грабенами [Милановский, 1970].

2. Сочетание рифтовых зон (или их систем) между собой; образуют в совокупности линейно-вытянутые сооружения в несколько и даже многие тысячи км [Милановский, 1972, 1976а].

РИФТОВАЯ СИСТЕМА. — Сочетание ряда тесно связанных между собой в пространстве приблизительно одновозрастных рифтовых зон сходного или различного типа [Милановский, 1976а].

Примеч.: Термин «рифтовая система» может применяться к любым комбинациям рифтовых зон независимо от их размеров, сложности и рисунка, но главным образом используется в отношении таких их сочетаний, которые характеризуются присутствием различно ориентированных рифтовых зон, древовидным рисунком или наличием нескольких полуизолированных ветвей, не полосовидным, а близким к изометричному общим контуром [Милановский, 1976а].

РИФТОВЫЕ ЗОНЫ. — Весьма протяженные (длиной в многие сотни и тысячи км) планетарного масштаба полосовидные тектонические зоны, распространенные в пределах континентов и океанов, в которых происходит подъем глубинного (мантийного) материала, сопровождаемый его распространением в стороны, что приводит к более или менее значительному растяжению в верхних этажах земной коры. Важнейшим структурным выражением процесса растяжения на поверхности земли обычно является образование глубокого и относительно узкого (от нескольких км до нескольких десятков км), нередко ступенчатого грабена (симметричного и асимметричного), ограниченного нормальными сбросами большой глубины заложения (собственно рифта или «рифтовой долины») либо нескольких (иногда целой серии) подобных грабенов [Милановский, 1976а. Близк. опред.: Милановский, 1970, 1972, 1976б].

— Протяженные участки литосферы, состоящие из рифтовых впадин, окруженных поднятиями обнаженного или прикрытого фундамента и расчлененные густой сетью активных разломов различного, преимущественно сбросового генетического типа. Р. з. слагают четыре структурных элемента: впадины, перемычки, хребты и разломы, смежные с впадинами [Шерман, 1977б].

Примеч.: В зависимости от особенностей тектонического строения Р. з. подразделяются на: *собственно Р. з.* — характеризующиеся наличием единого главного осевого грабена (рифта), *рифтообразные зоны* — состоящие из нескольких или даже многих взаимопараллельных или веерообразных расходящихся равноправных грабенов и горстов *(клавиатура блоков)*, либо из ряда односторонне наклоненных глыб [Милановский, 1970].

По характеру глубинного строения Р. з. подразделяются на: 1) *океанические, 2) межконтинентальные, 3) континентальные.* Основные категории и типы континентальных и межконтинентальных Р. з. и рифтовых поясов показаны на табл. 30 [Милановский, 1976а].

Е. В. Павловский [1948] возникновение Р. з. связывает с процессами тафрогенеза.

Син.: мировая система больших грабенов [Белоусов, Шейнманн, 1968].

Англ. — rift zone; нем. — Riftzone; франц. — zone des vallées.

КОНТИНЕНТАЛЬНАЯ (МАТЕРИКОВАЯ, ВНУТРИКОНТИНЕНТАЛЬНАЯ, ВНУТРИМАТЕРИКОВАЯ) РИФТОВАЯ ЗОНА. — Р. з., где и сам рифт, и его «плечи» обладают корой континентального типа, но обычно несколько утоньшенной, в особенности под рифтом (от 20 до 30—35 км), раздробленной, аномально прогретой и подстилаемой линзой несколько разуплотненного мантийного материала [Милановский, 1976а. Близк. опред.: Милановский, 1970, 1972].

Примеч.: К. р. з. (пояса) по особенностям тектонического положения подразделяются на: 1) Р. з. *(пояса)* платформ, 2) Р. з. *(пояса) молодых складчатых сооружений* [Милановский, 1976а].

Англ. — continental rift zone; нем. — kontinentale (intrakontinentale) Riftzone; франц. — zones de vallées continentales (intracontinentales).

РИФТОВАЯ ЗОНА (ПОЯСА) ПЛАТФОРМЫ. — Р. з. (п.) п., в которой рифтообразование началось после весьма длительного (200—500 млн. лет и более) этапа платформенного или близкого к нему развития [Милановский, 1976а. Близк. опред.: Милановский, 1970, 1972].

Примеч.: По характеру структур, относительной роли вулканизма и истории формирования Р. з. (п.) п. подразделяются на: 1) Р. з. *сводово-вулканического типа*, 2) Р. з. *«щелевого» невулканического* или *слабовулканического типа* [Милановский, 1970, 1972, 1976а].

Син.: эпиплатформенный рифтовый пояс и зона [Милановский, 1976а].

Р. З. СВОДОВО-ВУЛКАНИЧЕСКОГО ТИПА. — Р. з., характеризующаяся исключительно мощной и длительной наземной вулканической деятельностью. Она начинается на широкой площади еще до заложения рифта, а впоследствии продолжается в пределах осевого грабена и связанных с ним второстепенных грабенов и зон разломов. Главную роль играют извержения основных и средних лав и пирокластитов сильнощелочного и слабощелочного ряда [Милановский, 1976а. Близк. опред.: Милановский, 1970, 1972].

Р. З. «ЩЕЛЕВОГО» НЕВУЛКАНИЧЕСКОГО ИЛИ СЛАБОВУЛКАНИЧЕСКОГО ТИПА. — Р. з., отличающаяся большой глубиной грабенов, которая может быть 3—4 (Верхнерейнский грабен) и даже 5—7 км (Южно-Байкальский грабен). С большой мощностью рыхлых осадков в грабенах связаны крупные гравитационные минимумы. Нередко грабены кулисно подставляют друг друга. Краевые поднятия значительно уже, чем в сводово-вулканических рифтах, прослеживаются не повсеместно, нередко лишь с одной стороны грабена, а иногда вовсе отсутствуют, а в некоторых случаях (рифтовая зона Северного моря) развитие рифтов происходит на фоне общего опускания [Милановский, 1976а. Близк. опред.: Милановский, 1970. 1972].

Р. З. (ПОЯС) МОЛОДОГО СКЛАДЧАТОГО СООРУЖЕНИЯ. — Р. з. (п.), в которой рифтообразование следует за геосинклинальным циклом развития области, точнее, является как бы непосредственным продолжением его заключительного орогенного этапа. В процессе рифтогенеза здесь возникает не один крупный грабен, как на платформах, а целая система из более узких, но весьма протяженных (до многих сотен км) взаимно параллельных грабенов, разделенных сонзмеримыми с ними узкими горстами (или односторонними горстами). Амплитуда относительного перемещения блоков по сбросам 2—5 км. Могут иметь место сдвиговые деформации. Формирование «клавиатуры блоков» предворяется и сопровождается исключительно мощным извержением магмы известково-щелочного состава [Милановский, 1972. Близк. опред.: Милановский, 1970, 1976а].

Таблица 30

Основные категории и типы континентальных и межконтинентальных рифтовых зон и рифтовых поясов [Милановский, 1976а]

Категории рифтовых поясов и зон по их глубинному строению	Эпиплатформенные				Эпиорогенные			
	Типы рифтовых зон		Преобладающие структуры и движения	Вулканизм: интенсивность, состав	Типы рифтовых зон	Преобладающие структуры и движения	Вулканизм	
Внутриконтинентальные	Сводово-вулканические		Овальные своды, осложненные относительно неглубокими осевыми, реже поперечными грабенами. Очень слабое растяжение коры	Очень интенсивный, предшествующий и сопутствующий всем стадиям рифтогенеза	Континентальные (во внутренних или периферических частях материков)	Весьма протяженные линейные грабены и горсты, клавиатура грабенов и горстов, системы односторонне наклоненных блоков. Общее значительное рассредоточенное растяжение и утонышение коры	Обычно мощный, широко распространенный, преимущественно на ранних стадиях рифтогенеза. Вулканические породы известково-щелочного ряда, кислые и основные	Вулканические и субвулканические породы субщелочного и щелочного ряда (от ультраосновных до кислых, преимущественно основные) и карбонатиты
	„Щелевые"	Областей общего воздымания	Глубокие грабены, часто обрамленные с одной или двух сторон и иногда осложненные глыбовыми или сводово-глыбовыми поднятиями, более поздними, чем грабены. Более значительное растяжение коры	Слабый, спорадический и эпизодический, на разных стадиях рифтогенеза (слабовулканические рифтовые зоны)				
		Областей общего погружения	Глубокие грабены, не обрамляемые краевыми поднятиями	Отсутствует (невулканические рифтовые зоны)				
Межконтинентальные	Межконтинентальные с платформенной „рамой" (межплатформенные)		Очень глубокие и широкие ступенчатые грабены с раздвигом (или сдвиго-раздвигом) и разобщением блоков континентальной коры в осевой зоне. Сильное растяжение	Относительно слабый, спорадический на флангах рифтовых зон, в их осевой части — более интенсивный (?) вулканизм, высокий тепловой поток и гидротермы	Межконтинентальные с „рамой" молодых складчатых сооружений	То же, что и в межконтинентальных рифтовых зонах с платформенной „рамой"	Известково-щелочной вулканизм	Основные породы известково-щелочного ряда (толеитовые базальты в осевой зоне, субщелочные и щелочные на ее окончаниях и флангах)
Внутриокеанические	Подразделение не приводится							

Син.: эпиорогенный рифтовый пояс и зона [Милановский, 1976а], рифтоподобный пояс (зона) молодого складчатого сооружения [Милановский, 1970, 1972].
Нем. — riftförmige Zone junger Faltungsgebiete.

МЕЖКОНТИНЕНТАЛЬНАЯ (МЕЖМАТЕРИКОВАЯ) РИФТОВАЯ ЗОНА. — Р. з., в которой осевая часть рифта обладает корой, близкой к таковой внутриокеанических рифтовых зон, ее периферические части несколько утоньшенной и переработанной континентальной корой, а «плечи» — типичной континентальной корой. М. р. з., как и внутриконтинентальные, могут закладываться либо на платформах (рифты Аденский и Красноморский), либо в пределах молодой складчатой области (рифт Калифорнийского залива) [Милановский, 1976а. Близк. опред.: Милановский, 1970, 1972].

Нем. — interkontinentale Riftzone; франц. — zone de vallées intercontinentales.

СТРУКТУРА ПЕРЕХОДНОЙ ЗОНЫ МЕЖДУ КОНТИНЕНТОМ И ОКЕАНОМ*

ПЕРЕХОДНАЯ ЗОНА. — 1. Альпийская платформенная система со всеми ее элементами: главными геосинклинальными, орогенными, плитными комплексами и чужеродными по отношению к ним комплексами основания, эпиплатформенными орогенными и плитными комплексами [*Тектоническая терминология...*, 1974; Соловьев, 1975].

Примеч.: Никаких принципиально новых структурных элементов и отношений между ними в П. з. по сравнению с континентальными структурами не обнаруживается. Тип структуры П. з. такой же, как и молодых платформ [Тектоническая терминология ..., 1974; Соловьев, 1975]. В соответствии с этим система, включающая мезозойские и кайнозойские геосинклинальные комплексы Востока СССР, соответствующие им орогенные комплексы, плитные комплексы Охотского, Берингова, Японского морей, должна рассматриваться как «альпийская» (эпимезозойская) платформа, а не как особая по своей структуре П. з. (транзиталь) [Косыгин, Соловьев, 1977а].

2. Область, характеризующаяся переходом от коры с материковым типом строения к коре океанического типа. В Азии П. з. имеет значительную ширину, распространяясь к океану от вулканического пояса до краевых глубоководных желобов. Внутреннее строение П. з. неоднородно; в них располагаются блоковые массивы, глубоководные впадины, узкие островные гряды, значительные складчатые системы и другие элементы [ТЕ, 1966. Близк. опред.; Хаин, 1971а; Пущаровский, 1972а; Туезов, 1972; Удинцев, 1972].

— Область взаимопроникновения континентальных и океанических типов земной коры. Со стороны континента П. з. обрамляется горными цепями, сложенными мезозойскими и кайнозойскими вулканитами наземного происхождения. К океаническому ограничению П. з. тяготеют пояса сейсмичности, глубоководные впадины, островные дуги и вулканические пояса «андезитовой линии» [Красный, 1972, 1977].

Примеч.: В пределах П. з. выделяются: *котловины окраинных глубоководных морей, островные дуги, глубоководные желоба.* Самостоятельную группу структур образуют поднятия разного типа: геоантиклинальные валы с вулканическими островами, покоящимися на широком сводовом поднятии; подводные геоантиклинальные системы, не увенчанные вулканическими островами; вытянутые овалы или дугообразные подводные возвышенности [Красный, 1972, 1977; ГС, 1973].

3. Область, лежащая между континентальной Азией и Тихим океаном [Беляевский, Петрушевский, 1968].

— Область молодых складчатых сооружений, островных дуг и прогибов, непосредственно примыкающих к Тихому океану [Александров, Леонтьев, 1970].

* Раздел написан при участии Б. А. Налтальина.

4. Зона, выраженная комплексом островных дуг, желобов и глубоководных котловин окраинных морей. П. з. рассматривается в качестве пояса современных геосинклинальных структур. В пользу такой трактовки свидетельствуют непосредственные структурные связи и переходы П. з. по простиранию в пояса кайнозойского или альпийского орогенеза, включения горст-антиклинальных зон кайнозойской складчатости, образующих ярус наиболее развитых островных дуг [Боголепов, Чиков, 1972, 1976].

5. Зона, включающая следующие геоморфологические провинции: материковый шельф, материковый склон и материковое поднятие. Все эти провинции связаны постепенными переходами и имеют различные размеры [Менард, 1966].

6. Область, рассматриваемая в границах окраинного вулканического пояса и краевого океанического вала. По наиболее крупным морфоструктурным различиям ее можно разделить на две области: а) область окраины материка и древних островных дуг (*шельфовая подзона*); б) область глубоководных желобов (*глубоководная подзона*). Границей между названными областями, отличающимися особенностями рельефа, тектоники, вулканизма, сейсмичности, геофизических полей, является один из наиболее четко выраженных элементов земной поверхности — материковый склон [Александров, 1972].

Примеч.: Название *«переходная зона между континентом и океаном»* очень длинное и неудобное. Представляется наиболее удобным и ближе отвечающим смысловому значению понятия термин *«переходная зона»* [Красный, 1972, 1977].

Н. А. Беляевский, Б. А. Петрушевский [1968] считают, что термин *«переходная зона»* неудачен. По своему смысловому значению слово *«переход»* означает нечто промежуточное между резко различными элементами, постепенность изменений между ними. Однако ничего подобного не наблюдается в Тихоокеанском подвижном поясе; это сооружение резко отлично как от континентальной Азии, так и от Тихого океана. Поэтому правильнее, вероятно, говорить не о *«переходной зоне»*, а о *«зоне сочленения»* Тихого океана и континентов.

Термин *«переходная зона»*, употребляемый для обозначения тихоокеанского типа перехода от океана к материку, в геотектоническом отношении является синонимом термина *«современная геосинклинальная область»* и имеет не только пространственный, но и временной смысл [Леонтьев и др., 1972].

Р. М. Деменицкая, А. М. Карасик [1971] выделили четыре типа П. з.: 1) П. з. I типа — контакт континента и котловины с океанической корой, 2) П. з. II типа — контакт континента и срединноокеанического хребта, 3) П. з. III типа — контакт континента и котловины с субокеанической корой, 4) П. з. IV типа — контакт континента с асейсмичными океаническими поднятиями.

О. К. Леонтьев [1963] по морфологическим признакам выделяет три типа П. з.: 1) *материковый склон*, 2) сложнопостроенные *глыбово-сбросовые области* 3) *геосинклинальные области* (включительно глубоководные котловины окраинных морей, подводные хребты, увенчанные вулканическими островами, глубоководные желоба).

Геосинклинальные области подразделяются на: 1) *западно-тихоокеанский тип* — котловины окраинного глубоководного моря, островная дуга, глубоководный желоб; 2) *восточно-тихоокеанский тип* — отсутствие окраинного моря и замещение островной дуги молодыми горными цепями; 3) *карибский* или *антильский тип* — островные дуги, имеющие петелеобразное строение, глубоководные желоба расположены не только с внешней стороны дуги, но и внутри области, дно морских котловин имеет сильно расчлененный рельеф; 4) *средиземномор-*

ский тип — резко выраженный реликтовый характер глубоководных морских котловин, преобладание материковых областей над морскими, отсутствие или слабая выраженность глубоководных желобов.

И. П. Атласов и др. [К вопросу ..., 1970] выделяют: 1) П. з. *между континентом* и *океаном* — субконтинентальный ряд структур (парагеосинклинальные впадины подводных окраин материков и структур погруженного шельфа); 2) П. з. *между океаном* и *континентом* — субокеанический ряд структур, который включает тектонические системы островных дуг и впадины окраинных океанических морей.

Терминология структур островных дуг и П. з. сведена в табл. 31 [Красный, 1972, 1977].

Син.: зона сочленения континента и океана [Беляевский, Петрушевский, 1968], пограничная зона [Боголепов, Чиков, 1972, 1976], периферическая зона [Пущаровский, 1972а], периферическая область [Серпухов, 1974], внешняя зона подвижного пояса [Фотиади, Туезов, 1972], транзиталь, транзона, геолатераль (от lateralis — бок, сторона), геомаргиналь (от margo — край) [Красный, 1972, 1977], тип океанической границы, тип океанической периферии, зона стыка, современная геосинклинальная область [Леонтьев и др., 1972], переходная зона между континентом и океаном [Боголепов, Чиков, 1972, 1976], зона перехода [Соловьев, 1975], континентальная окраина [ТСАГТ, 1977].

Англ. — transition zone, belt of transition, transitional area; нем. — Übergangszone; франц. — zone de transition.

ТРАНЗИТАЛЬ. — Область взаимопроникновения континентальных и океанических типов земной коры. В ее пределах острова и полуострова перемежаются с обширными акваториями. Рядом с высокими хребтами располагаются узкие очень глубокие желоба. Это — область максимального вертикального расчленения земной поверхности [Красный, 1977].

ПЕРИФЕРИЧЕСКАЯ ОБЛАСТЬ. — Совпадающая с «огненным кольцом» область молодых складчатых систем и современных геосинклиналей; активнейших тектонических процессов и коренных преобразований земной коры; очень высокой сейсмичности и наиболее мощных на Земле проявлений вулканизма. П. о. асимметрична, ... характерно проявление тесной связи с материками, причем не только острова, но и окраинные моря, представлены затопленными океаном раздробленными окраинами континентов с корой мозаичного строения: участки, лишенные гранитного слоя, чередуются с блоками, сложенными корой материкового и промежуточного типов. К П. о. океана относятся: 1) береговая зона и шельфы — 2,7%, 2) котловины окраинных морей, материковый склон и островные дуги — в сумме около 6%, 3) глубоководные желоба — около 1,3%. Границы перечисленных подразделений не всегда четки [Серпухов, 1974].

БУФЕРНЫЙ БЛОК. — Б. земной коры, расположенный между областью погружения с корой океанического типа (океанической впадиной) и областью воздымания с мощной сиалической корой континентального типа (континентом или сводовым поднятием). Б. б. отграничивается от смежных областей системами планетарных глубинных разломов, причем на границе с океанической областью типичны проявления основного и среднего вулканизма

Таблица 31

Термины и названия структур островных дуг и переходных зон
[Красный, 1977]

Элементы структур островных дуг		Типы островных дуг	Переходные зоны
Р. Ван Беммелен, 1954 г. Тыловой прогиб Вулканическая внутренняя дуга Внутренний прогиб Невулканическая внешняя дуга Передовой прогиб **П. Н. Кропоткин, К. И. Шахварстова, 1965 г.** Тыловой прогиб Впадина глубоких окраинных морей Островные дуги: 1) внутренняя геоантиклиналь, 2) внешняя геоантиклиналь *Глубокие океанические желоба* **О. К. Леонтьев, 1968 г.** Глубоководные котловины окраинных морей *Островные дуги* Глубоководные желоба	**Г. Б. Удинцев, 1972 г.** Геосинклинальные котловины краевых морей Внутрикотловинные геоантиклинали Геоантиклинали островных дуг: 1) одинарные островные дуги, 2) двойные островные дуги Глубоководные океанические геосинклинальные *желоба:* 1) периферические, на океанической стороне островных дуг, 2) внутренние, в пределах глубоководных котловин **Г. М. Власов, 1972 г.** Тыловой (краевой) прогиб Внутренняя вулканическая дуга Центральная депрессия Внешняя складчатая дуга Фронтальный прогиб **Д. Е. Кариг, 1971 г.** Подводная дуга Междуговой бассейн Фронтальная дуга Глубоководный желоб	**В. В. Белоусов, Е. М. Рудич, 1960 г.** Островные дуги I рода Островные дуги II рода **В. Е. Хаин, 1964, 1973 гг.** Юные островные дуги Зрелые островные дуги	**Д. Г. Панов, 1963 г.** Переходная геотектура: 1) материковый склон, 2) океаническое плато 3) геосинклинальные моря: а) окраинноматериковые, б) межматериковые архипелаговые **О. К. Леонтьев, 1968 г.** 1. Западно-Тихоокеанский тип, состоящий из глубоководных котловин, островных дуг и глубоководных желобов (с подтипами — *курильским*, японским и марианским) 2. Восточно-Тихоокеанский тип, включающий глубоководные желоба и молодые горные цепи, обращенные в сторону океана 3. Индонезийский тип, состоящий из расчлененных глубоководных котловин, петлевидно изогнутых островных дуг и глубоководных *желобов* с внешней стороны дуг и внутри зоны

Продолжение табл. 31

Элементы структур островных дуг		Типы островных дуг	Переходные зоны
			4. Средиземноморский тип, отличающийся реликтовым характером глубоководных котловин и слабой выраженностью глубоководных желобов

(«андезитовая линия»), офиолитовые пояса, островные дуги и желоба; на границе с континентальной областью типичен вулканизм преимущественно кислого состава («риолитовая линия») [Иициксон, 1964].

Син.: переходный блок [Иициксон, 1964].
Англ. — buffered block; нем. — Pufferblock; франц. — bloc amortisseur.

ГЕОТЕКТУРА (tectura — покрытие). — Крупнейшие формы рельефа Земли, отражающие важнейшие различия в строении земной коры, возникшие в результате проявления, главным образом, геофизических планетарных процессов, во взаимодействии с геологическими и географическими процессами [Герасимов, 1946. *Близк. опред.:* Гайнанов, Корякин, 1967; Леонтьев, 1971].

Примеч.: Выделяют Г. *материковую*, Г. *океанскую*, Г. *зоны перехода*, Г. *срединноокеанических хребтов* [ГС, 1973].

Г. делится на *материковую отмель (шельф), переходную зону (зона материкового склона)* и *ложе океана, крупные горные системы, равнинные страны* [Гайнанов, Корякин, 1967].

Син.: переходная геотектура [Панов, 1963].

ТЕКТОНИЧЕСКАЯ СУПЕРСИСТЕМА. — Планетарные сейсмические пояса, переходящие с океана на сушу и обратно, пересекая контуры материковых глыб. Т. с. Тихоокеанского и Средиземноморско-Гималайского подвижных поясов состоят из геоантиклиналей, впадин глубоких внутренних морей и краевых прогибов, которые продолжаются по простиранию в океанические желоба [Кропоткин, 1962, 1964].

ГЕОСИНКЛИНАЛЬНЫЕ МОРЯ. — Окраинные моря в современных геосинклинальных системах (Берингово, Охотское, Карибское и др.), а также остаточные или наложенные впадины в поясах альпийской складчатости (Каспийское, Черное). Земная кора под дном Г. м. океанического или переходного типа, осадочная толща мощная, рельеф сложный с крутым материковым склоном, глубоко погруженной котловиной, часто осложненной подводными хреб-

тами. Для Г. м. характерно сейсмическая активность, нередко — вулканизм [ГС, 1973].

Примеч.: Термин Г. м. не общепризнан, поскольку большинство современных Г. м. *нельзя считать аналогами* геосинклиналей. Обычно в пределах морей, относимых к Г. м. (Беринговом, Восточно-Китайском и др.), имеются обширные платформенные *области* (материковые отмели) [ГС, 1973].

Д. Г. Панов [1963] Г. м. подразделяет на два типа: а) *окраинно-материковые*, б) *межматериковые архипелаговые.*

Син.: море геосинклинальных областей [ГС, 1973].

Англ. — geosynclinal sea.

РИФТОГЕННАЯ ОКРАИНА МАТЕРИКА. — Пограничная зона континента с океаном атлантического типа или с более мелкими океаническими впадинами (рифтовыми морями), образовавшимися в результате раскалывания континентальных глыб и раздвигания их обломков в процессе «спрединга» [Пучков, 1974].

ОРОГЕННАЯ ОКРАИНА КОНТИНЕНТА. — Пограничная зона континента с океаном атлантического типа, с более мелкими океаническими впадинами (*рифтовыми морями*), где происходят особенно активные процессы надстраивания континентальной коры по площади и по мощности за счет ее *сгруживания, «субдукции»* или *«обдукции»* океанической коры и развития орогенного магматизма [Пучков, 1974].

ОКРАИННЫЕ ПЛИТЫ И ИХ ЭЛЕМЕНТЫ

ПРЕДКОНТИНЕНТ. — Область, состоящая из материковой отмели или шельфа, материкового склона и подножия [Хаин, 1971а].

— Область, характеризующаяся всей совокупностью геолого-геофизических признаков, *свойственных континентам* [ТЕ, 1966].

— Зона перехода от материка к дну океана [Николаев, 1975].

Примеч.: П. занимает около 14% поверхности Земли [Хаин, 1971а].

Разными авторами зона П. понимается по-разному [Хаин, 1964б; Белоусов, 1968; Леонтьев, 1968]. Неблагополучие в вопросах терминологии, используемой в *настоящее время* применительно к подводной окраине материков, убедительно показано на рис. 13.

Н. И. Николаев [1970, 1975], исходя из *морфологии, геофизического* строения и истории развития, выделил в П. следующие типы геоструктурных областей: 1) современные геосинклинальные поля, 2) периокеанический (*перикратонный*) пояс флексур, разломов и дробления земной коры, соответствующий подводному цоколю континентов.

Син.: материковая окраина [Хаин, 1971а], подводная окраина материка [ТЕ, 1966; Николаев, 1975], континентальная терраса, материковая терраса [Панов, 1963], континентальная окраина [ТСАГТ, 1977].

Англ. — pre-continent.

КОНТИНЕНТАЛЬНАЯ ОКРАИНА. — 1. Область перестройки (разрушения) континента по зонам подвижных поясов, восходящих к *древним эвгеосинклинальным* зонам — базификации, по которым обрушиваются эпикратонные участки преимущественно гранитизированной земной коры [Дибнер, 1971].

2. Область океанического дна, расположенная между береговой линией и абиссальной зоной океана. Включает различные провинции: *континентальный шельф* (continental shelf), *континентальный бордерленд* (continental borderland), *континентальный склон* (continental slope), *континентальное подножие* (continental rise) [ТСАГТ, 1977].

Примеч.: В. Д. Дибнер [1971] к К. о. относит: *прибрежный шельф, внешний шельф, аваншельф, материковый склон, прибрежную низменность, эпиконтинентальные плиты — плато.*

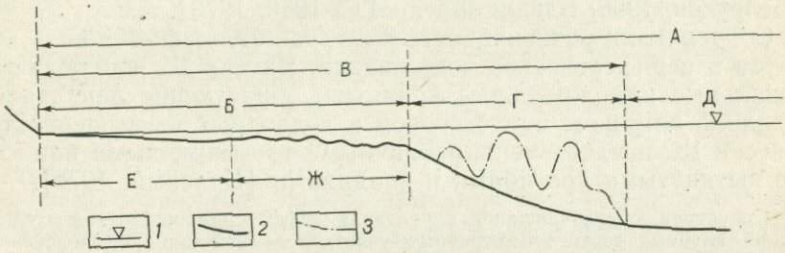


Рис. 13. Схема элементов рельефа дна подводной окраины материков [Николаев, 1975]

1 — уровень моря; *2* — береговой склон и поверхность дна; *3* — поверхность бордерленда. Термины, используемые для обозначения одних и тех же элементов рельефа: А — подводная окраина материков, предконтинент, материковая окраина, континентальная терраса, подводный цоколь континентов; Б — шельф, материковая отмель, континентальный шельф, континентальная терраса; В — внешний край шельфа, шельфовый край, кромка шельфа; Г — континентальный бордерленд, краевое плато, прогнутый шельф, аваншельф, материковый склон; Д — материковое подножие; Е — внутренний шельф, прибрежная отмель, прибрежный шельф, верхняя часть шельфа, мелководная зона шельфа, бенч, стрендфлет; Ж — внешний шельф

К. о. в более широком смысле включает также и прибрежную часть материка, в частности, прибрежную равнину и береговые хребты, т. е. те части континента, которые возникли в результате взаимодействия континента и океана. Обычно различают два типа океанических или, что то же самое, континентальных окраин: *тихоокеанский* и *атлантический*. Для тихоокеанского типа характерно появление глубоководных желобов и интенсивного вулканизма на островных дугах и прилежащих краях континента. Это тип активных окраин. Атлантический тип окраин всегда амагматичный, пассивный [ОЭ, 1974; Зоненшайн и др., 1976].

Англ. — continental margin; нем. — Kontinentalrand; франц. — périphérie continentale.

КОНТИНЕНТАЛЬНАЯ ТЕРРАСА. — Взаимодействующая с морем полоса берега, шельф и континентальный склон с его подножием. Она повсюду окаймляет континенты, отделяя их от глубоководных морских и океанических впадин. В геотектоническом плане современная К. т. является, следовательно, наиболее молодой переходной зоной от континентов к дну океанов. В соответствии с тектонической структурой смежных областей суши современные К. т. развивались на древних и молодых платформах на погруженных под воды морей складчатых сооружениях, захватывая полностью или частично структурные элементы различного порядка, возраста и тектонической активности [Куприн, 1975].

— Зона континентальных шельфов и континентальных склонов [Шепард, 1976].

ШЕЛЬФ (анг. shelf — полка, мель).— 1. Зона вокруг континентов, простирающаяся от линии малой воды до глубины, на которой становится заметным увеличение наклона дна в сторону возрастающих глубин [Николаев, 1975, со ссылкой на Международную комиссию 1953 г.].

2. Мелководная зона, примыкающая к суше, имеющая глубину в среднем менее 200 м и характеризующаяся выровненным рельефом с общим пологим (не более 1 : 1000) наклоном в сторону океана [Белоусов, 1968. Близк. опред.: ГС, 1960, 1973].

3. Современная разновидность плит, составляющая цоколь континентов в периферической зоне океана. Внутри Ш. наблюдаются региональные или локальные поднятия, образующие денудационный рельеф островов, полуостровов и подводных возвышенностей. Депрессии Ш. представлены различными изометричными или умеренно вытянутыми прогибами и впадинами [Красный, 1972].

— Структура, образовавшаяся в условиях дифференцированных длительных опусканий крупных часто изометричных участков земной коры и представляющая собой широкие окаймляющие полосы, лежащие на цоколе континента. Наиболее типичным выражением Ш. как в современном, так и в древнем рельефе являются шельфовые моря и генетически связанные с ними, периодически заливавшиеся морем, прибрежные равнины [Боголепов, 1967. Близк. опред.: Бубнов, 1934, 1960].

Син.: мобильный шельф.

4. Более или менее устойчивые платформы, окружающие щиты, часто с кристаллическим основанием, находящимся на небольшой глубине от поверхности или же выступающим в виде крупных горстов [Аркелл, 1961].

5. Относительно выровненная и чаще всего относительно мелководная часть морского дна, прилегающая к морскому краю материка или острова и характеризующаяся общностью геологической структуры с примыкающей к ней сушей [Леонтьев, Гершанович, 1975].

— Окраинные зоны материков, затопленные и в той или иной мере переработанные морем, и погруженные на относительно небольшие глубины [Серпухов, 1974].

Примеч.: Ш. в целом не представляет собой самостоятельной тектонической структуры в отличие, например, от материкового склона или других мегаформ рельефа океанического дна. Это, в основном, часть материковой мегаструктуры (платформы), затопленная морем. Однако, как известно, есть и совершенно противоположные взгляды. Представители этих взглядов считают, что глубинная структура Ш. сложнее, чем материковая, и полагают, что это признак перерождения материковой структуры, признак ее океанизации [Леонтьев, Гершанович, 1975].

Термин Ш. нередко применяют произвольно и неточно. Э. Зюсс (E. Suess) 60 лет назад назвал Ш. прилегающее к континенту мелководье. В американской геологической литературе к Ш. относились промежуточные зоны прогибания, стоящие между платформами и бассейнами. В строгом и точном смысле термин Ш. должен употребляться только применительно к мелководным частям океанического дна у внешних (океанических) побережий материков. Например, у северных берегов Евразии, западных берегов Европы или Африки. Следует реко-

мендовать для геосинклинальных и других морей пользоваться термином *«прибрежное мелководье»* [Панов, 1963].

В глобальном масштабе ширина Ш. измеряется от нуля до 1500 км, составляя в среднем 78 км. Ш. занимает около 28 млн. км^2 — 8% всей площади Мирового океана. Подразделяется на две части: *внешнюю* и *внутреннюю*. Внешняя часть представляет собой ровную или волнистую, местами сильно расчлененную, слабо наклонную, абразионно-аккумулятивную поверхность *(отмель прибрежная)* шириной от десятков м до сотен км, ограниченную со стороны открытого моря перегибом дна — *краем* Ш. Внутренняя часть Ш., примыкающая к береговой линии, представляет собой неровную поверхность со сложным, слабо переработанным абразией рельефом [ГС, 1973].

Д. Г. Панов [1963] различает следующие морфоструктурные типы Ш.: 1) Ш. *областей платформенной морфоструктуры*: а) Ш. *древних платформ*, б) Ш. *на поверхности палеозойских платформ*, в) *мезозойских платформ*, г) Ш. *в виде краевых прогибов материков;* 2) Ш. *областей геосинклинальной морфоструктуры*: а) Ш. *на мезозойском* и *кайнозойском складчатом фундаменте*, б) Ш. *современных геосинклинальных областей.*

Син.: плита [Милановский, 1929, 1933], платформа [Бубнов, 1960], континентальный шельф [Менард, 1976], материковая платформа, материковая отмель [Панов, 1963], шельфовая плита [Красный, 1977].

Англ. — shelf; нем. — Schelf; франц. — plateau continental en pente faible.

ШЕЛЬФОВЫЙ РЯД СТРУКТУРНЫХ ТЕКТОНИЧЕСКИХ ФОРМ. — Сплошной ряд непрерывно связанных друг с другом форм (геосинклиналей, геоантиклиналей, краевых прогибов, синеклиз, антеклиз), развившихся в условиях шельфа, характеризующийся преимущественным развитием морских отложений, седиментационным наполнением как отрицательных, так и большинства положительных форм, развитие которых сопровождается закономерной сменой палеогеографических обстановок от морских к континентальным [Косыгин, Лучицкий, 1962. Близк. опред.: Косыгин, 1960б].

КОНТИНЕНТАЛЬНЫЙ ШЕЛЬФ. — Мелководные платформы или площадки террас, окаймляющие большую часть материков и имеющие сравнительно резкий перегиб поперечного профиля, определяющий переход к континентальному склону. Этот перегиб получил название внешнего края (shelf edge) или *бровки шельфа* (shelf break). Если на континентальном склоне более одного перегиба, то шельфом считается зона, расположенная с внутренней стороны самого верхнего перегиба и ограниченная глубиной 550 м [Шепард, 1976].

ШЕЛЬФОВАЯ ПЛИТА. — Погруженная окраина континента, состоящая из консолидированного фундамента (обычно складчатого основания) и слабо дислоцированного чехла, сформированного существенно в области небольших или умеренных глубин. Это, как правило, угловатой формы блоки, претерпевшие длительные нисходящие движения [Красный, 1977].

МОРСКИЕ ЭПИМЕЗОЗОЙСКИЕ ПЛАТФОРМЫ. — Области шельфовых морей, на дне которых выше складчатого мезозоя накапливалась значительная толща позднекайнозойских и современных осадков. М. э. п. в состав молодых платформ не включаются [ТЕ, 1966].

Англ. — marine epimesozoic platforms; нем. — submarine postmesozoische Plattformen; франц. — plate-forme epimesozoiques sous-marine.

ВНУТРИОКЕАНИЧЕСКИЕ ОБЛАСТИ ПОГРУЖЕННЫХ КОНТИНЕНТАЛЬНЫХ СТРУКТУР. — Области, соответствующие участкам погруженных эпимезозойских и более древних платформ или опущенным участкам континента. Основным признаком их выделения является присутствие гранитно-метаморфического слоя в разрезе коры, утолщенной по отношению к смежным океаническим платформам (плато Кемпбелл и др.) [Боголепов, Чиков, 1972].

Англ. — intraoceanic region of submerged continental structures; нем. — binnenozeanische Gebiete gesunkener Kontinentalstrukturen; франц. — regions océaniques avec de structures continentales enfonce'e.

ОТЧЛЕНЕННЫЙ ШЕЛЬФ. — Участок дна, являющийся по глубине и выровненности своей поверхности типичным шельфом, но отделенный глубокой рытвиной от примыкающей к берегу части шельфа [Белоусов, 1968].

Син.: краевое плато, аванШельф.
Нем. — abgesonderter Schelf; франц. — plateau continental en pente faible séparé.

АВАНШЕЛЬФ. — Выдвинутая в сторону океана часть шельфа, погруженная на глубину 700—1000 м и более. Аналогично шельфам, А. перекрыт маломощным и прерывистым чехлом донных осадков. Площадь А. достигает десятков и сотен тысяч км^2. Примером А. является Норвежский шельф [ГС, 1973].

Син.: краевое плато, кэп [ГС, 1973].
Нем. — Vorschelf; франц. — partie antérienure du plateau continental en pente faible.

КРАЕВОЕ ПЛАТО. — Структура, характеризующаяся небольшой мощностью осадочного чехла и выровненностью рельефа. В структурном отношении представляет собой реликт бывшего шельфа [К вопросу..., 1970].

— Зона, представляющая собой подобие шельфа, расположенная на значительно больших глубинах. К. п. отделены от шельфа верхней частью континентального склона, нижняя часть последнего ограничивает К. п. со стороны океана. Обычно К. п. расположены на глубинах 1000—2000 м [Белоусов, 1968. Близк. опред.: Красный, 1972, 1977].

— Глубоководные террасы, встречающиеся за пределами шельфа [Шепард, 1976].

Примеч.: К. п., имеющие расчлененный рельеф, называются *бордерлендами* [Белоусов, 1968].

Син.: отчлененный шельф, аванШельф [Белоусов, 1968].
Англ. — marginal plateau; нем. — Randhochebene; франц. — plateau périphérique.

БОРДЕРЛЕНД (border — окраина, land — страна). — 1. Сравнительно небольшие, обычно длинные и узкие (400—500 км) участки суши, занимающие, с одной стороны, край современного континента, с другой — мелководную шельфовую часть океана [Страхов, 1931, со ссылкой на Ch. Schuchert, 1910; Маркевич, 1966, со ссылкой на Ch. Schuchert, 1923].

2. Обширные прибрежные (шириной до 250—300 км) области сложно построенного дна, расположенные за шельфом [ГС, 1973, со ссылкой на K. Emery, 1960].

3. Крупные, субконтинентальных размеров поднятия, развивающиеся одновременно с геосинклиналями и поставляющие основную массу ее осадков [Данбар, Роджерс, 1962].

4. Своеобразный аналог зрелых островных дуг типа прибрежного района Южной Калифорнии, который, по существу, представляет затопленную складчатую глыбовую горную страну, напоминающую некоторые подводные окраины островных дуг. Ширина Б. 200 км, длина 600 км. Континентальная кора в направлении к океану на протяжении 300 км уменьшается от 31 до 18 км [Красный, 1972, 1977].

Примеч.: В палеогеографических построениях Ч. Шухерта (Ch. Schuchert) в 1910 г. Б. описывается как часть суши с ясно выраженной тенденцией к неравномерному поднятию и временами служившей источником поступления в море обломочного материала. Б. вовлекались в пликативные процессы и позднее составляли часть горных цепей. В последующей истории Б. в большей или меньшей степени подвергались расколам и в главной своей части опускались, образовывая *шельфы* [Страхов, 1931]. По мнению О. К. Леонтьева, С. М. Александрова [1972], Б. образуются в местах стыка материка и срединноокеанической рифтовой зоны. Своеобразие рельефа этих районов объясняется подвиганием срединноокеанического хребта под континент.

Термин Б. применим также к *краям шельфов*, если он расчленен и включает глубины, значительно отличающиеся от глубин, типичных для шельфов [ГС, 1973].

Син.: дополнительная геоантиклиналь [Данбар, Роджерс, 1962]. континентальная окраина (continental margin), предконтинент (pre-continent), континентальный бордерленд [Шепард, 1976], материковый бордерленд [ОЭ, 1974].
Англ. — borderland; нем. — Borderland.

ОРТОШЕЛЬФЫ. — Подводные продолжения материковых платформ (плит, щитов) и срединных массивов или погруженные под уровень моря срединные массивы [Ганешин и др., 1975].

ПАРАШЕЛЬФЫ. — Мелководные равнины, развивающиеся в пределах складчатых поясов по окраинам континентов [Ганешин и др., 1975].

ГЕМИШЕЛЬФЫ. — Узкие (до нескольких десятков км) полосы береговой отмели, протягивающиеся вдоль интрагеоантиклинальных хребтов и островных дуг современных геосинклинальных поясов, вулканических хребтов, островов, архипелагов островов, коралловых атоллов и т. д. [Ганешин и др., 1975].

ПОДВОДНАЯ ГЛЫБОВАЯ ГОРА. — Выдающаяся в глубь океана структура бывшего шельфа, сложенная структурами континентального ряда самого различного возраста. Характерной особенностью П. г. г. является прямолинейность, сводовое строение, слабое или полное отсутствие вулканизма, выровненность рельефа, выдержанность разреза. Склоны, как правило, имеют ступенчатое строение, иногда круто обрываются в сторону абиссалей (хр. Ло-

моносова, хр. Менделеева в Северном Ледовитом океане) [К вопросу..., 1970].

Син.: порог [Дибнер, 1971].
Нем. — submariner Schollenberg; франц. — montagne sous-marine d'une structure d'écaille.

СУБОКЕАНСКИЙ (СУБОКЕАНИЧЕСКИЙ) ЖЕЛОБ. — Грабенообразная впадина в пределах шельфа, образующая ответвление от океанской абиссали, имеющая до 1000 км в длину и до 100—300 км в ширину [ГС, 1973. Близк. опред.: Дибнер, 1971].

Англ. — suboceanic trench; нем. — Tiefseerinne.

ВПАДИНЫ ШЕЛЬФА. — Замкнутые либо раскрывающиеся и углубляющиеся в сторону материкового склона и океанических впадин депрессии, располагающиеся между островами описываемой зоны (зоны перехода) или прилегающие к ним. Обычно эти впадины относительно узки, вытянуты в длину, обладают прямолинейными или угловатыми в плане очертаниями, крутыми склонами и относительно плоским дном (с глубинами до 500—1000 м), что в совокупности с данными о геологическом строении и рельефе прилегающих островов позволяет предполагать их сбросовую природу и молодой (позднетретичный и четвертичный) возраст [Хаин, Милановский, 1956].

Англ. — depressions in the shelf; нем. — Schelfsenken; франц. — subsidences du plateau continental en pente faible.

КОНТИНЕНТАЛЬНЫЙ СКЛОН. — Структурный элемент переходной зоны, характеризующийся 15—20 км мощностью земной коры. В пределах К. с. сочетаются элементы линейные и блоковые. К. с. представляет собой опускающуюся от края шельфа наклонную, обычно расчлененную каньонами и долинами равнину, более крутую до глубины 2000—2700 м со средними углами 3—8° (местами до 15—20°). Верхняя часть К. с. называется *материковым уступом*. Ширина уступа составляет обычно десятки км. Основание К. с. — *материковое подножие* — окаймлено слабо волнистой равниной с уклоном от 0,1 до 0,001. Здесь наблюдаются значительные (2—3 км) мощности осадков. В пределах К. с. выклинивается «гранитный слой». В тектоническом отношении К. с. представляет собой либо гигантский флексурный перегиб, либо не менее крупную сбросовую дислокацию [Красный, 1972, 1977. Близк. опред.: Белоусов, 1968; Хаин, 1973].

Примеч.: К. с. обычно разделяет геоблоки с существенно различными типами строения земной коры: «субокеаническим», с одной стороны, и «субконтинентальным» или «континентальным» — с другой. В ряде случаев глубоководные котловины некоторых окраинных и внутренних морей не характеризуются наличием земной коры «субокеанического типа» (Средне-Каспийская, Дерюгинская, Окинавская), тем не менее присуще наличие четко выраженного уступа со всеми элементами К. с. Видимо, зона К. с. таких котловин генетически отличается от зоны К. с. океана и субокеанических котловин, поэтому предлагается называть подобный склон *«субконтинентальным»* [Корсаков и др., 1972]. К. с. совпадает с геофизической границей между континентальной и океа-

нической корой и может приниматься за границу континента [Зоненшайн и др., 1976].

Син.: материковый склон [ГС, 1973].

Англ. — continental slope; нем. — Kontinentalabhang; франц. — talus continental.

МАТЕРИКОВЫЙ СКЛОН. — 1. Высокий (2—5 км), обычно узкий и относительно крутой (4—13°) подводный уступ океанического дна, который почти прямолинейно или слабо изгибаясь прослеживается на тысячи километров, отделяя континентальные (почти всегда платформенные) массивы (включая шельфы) от океанических впадин [Хаин, Милановский, 1956].

— Высокий (несколько тыс. м) уступ с уклоном в среднем 3—5° (местами до 30—40°), верхняя граница которого совпадает с краем шельфа (глубина 150—200 м), а нижняя (подножие) — образована перегибом поверхности дна при переходе или к ложу океана (глубина 3—5 км), или ко дну океанского желоба (до 7—10 км), или котловинного моря (2—4 км) [ГС, 1973. Близк. опред.: Панов, 1963].

2. Зона перехода от материковых структур к океаническим и являющаяся вместе с материками и океаническими впадинами надпорядковой структурой по отношению к выделенным геоструктурным областям [Пуминов, 1967; Пуминов, Грачев, 1967].

3. Важнейшая структурная граница, разделяющая материковую и океаническую земную кору [Муратов, 1975].

Примеч.: Термин введен Г. Вагнером в 1900 г. [ОЭ, 1974].

Выражение М. с. несколько неточно, его следовало бы называть *склоном океанических бассейнов*, подобно склону морских бассейнов. Следует также избегать применения термина М. с. к склонам внутриматериковых морских впадин, например, Черного моря, так как в этом случае получается, что внутри материка имеется материковый склон [Панов, 1963].

Син.: континентальный склон [Панов, 1963; ГС, 1973], борт океанических бассейнов [Панов, 1963].

Англ. — continental slope; нем. — Kontinentalabhang; франц. — talus continental.

М. С. СОВРЕМЕННЫХ ГЕОСИНКЛИНАЛЬНЫХ ОБЛАСТЕЙ. — М. с., приуроченный к абиссальным желобам, прилегающий к островным дугам и островным грядам современных геосинклинальных морей (западная часть Тихого океана). Морфологическая особенность М. с. с. г. о. — неравномерное расчленение, при котором крутопадающие поверхности чередуются со ступенчатостью в виде плоских, кое-где пологонаклонных террас; расчленен многочисленными, глубоковрезанными подводными долинами и каньонами [Панов, 1963].

Англ. — continental slope of modern geosynclinal areas (regions); нем. — Kontinentalabhang rezenter Geosynklinalgebiete; франц. — talus continental des régions géosynclinales contemporaines.

М. С. КРАЕВЫХ ПЛАТФОРМЕННЫХ ПРОГИБОВ. — М. с., представляющий в структурном отношении флексуру (материковую), развивающуюся на рубеже материковой и океанической платформ длительное время. Морфология М. с. к. п. п. отличается пологопадающими, слабо наклонными поверхностями с редкими подводными долинами или каньонами в виде продолжающих-

ся на дне долин современных крупных рек. В верхней части склона имеются отдельные аккумулятивные равнины, обусловленные накоплением аллювиального материала. Преобладающей в рельефе склона данного типа является наклонная равнина [Панов, 1963].

Примеч.: М. с. к. п. п. приурочен главным образом к древним допалеозойским и палеозойским платформам [Панов, 1963].
Англ. — continental slope of marginal platform depressions; нем. — Kontinentalabhang kratonischer Randsenken; франц. — talus continental des subsidences périphériques du craton.

М. С. КРАЕВОЙ ЧАСТИ МЕЗОЗОЙСКИХ СКЛАДЧАТЫХ ПОЯСОВ. — М. с., характеризующийся резкими сбросовыми нарушениями. Наряду с продольными сбросами имеются многочисленные поперечные сбросы, которыми определяются широко распространенные каньоны и долины, глубоко и дробно расчленяющие склон. В условиях особенно глубокого и дробного тектонического расчленения краевой части складчатого пояса создается рельеф континентального бордерленда. Основными морфологическими элементами данного типа склона служат тектонически обусловленные крутые сбросовые уступы, впадины, подводные горы, холмы и долины [Панов, 1963].

Англ. — continental slope of mesozoic fold belts edge; нем. — Kontinentalabhang der Randflanke mesozoischer Faltungszonen; франц. — talus continental de la partie périphérique des zones plissées mesozoiques.

М. С. СБРОСОВЫЙ И СБРОСОВО-ГЛЫБОВЫЙ ЗОН ДРОБЛЕНИЯ ПЛАТФОРМ. — М. с., приуроченный к краевым частям платформ, дробно расчлененный сбросами с последующим неравномерным перемещением по ним, обусловивших глыбовый характер склона. Характерные морфологические особенности: пологонаклоненные ступенчатые равнины с крутыми уступами вдоль линий разломов, отделяющих ступени друг от друга; сложные сочетания резких глыбовых поднятий с разделяющими их впадинами. К нижней части материкового склона примыкает депрессия, представляющая самостоятельный морфологический элемент [Панов, 1963].

Нем. — Kontinentalabhang vom Verwerfungs- und Schollenverwerfungstyp der Zersplitterungszone des Kratons; франц. — talus continental des zones du craton rupturé avec de failles ou structures d'écailles.

КОНТИНЕНТАЛЬНОЕ (МАТЕРИКОВОЕ) ПОДНОЖИЕ. Часть континентальной окраины, расположенная между континентальным склоном и абиссальной равниной, за исключением районов океанических желобов. Имеет плавный наклон (от 1 : 40 до 1 : 2000) и в основном слабо расчлененный рельеф, хотя в пределах континентального подножия могут быть и подводные каньоны [ТСАГТ, 1977. Близк. опред.: Шепард, 1976].

Примеч.: К. (м.) п. может рассматриваться как эмбриональная стадия развития геосинклиналей на океаническом ложе (стадия становления первичного

недифференцированного геосинклинального прогиба) [Боголепов, Чиков, 1976]. Англ. — continental rise.

ПАРАГЕОСИНКЛИНАЛЬНЫЕ ВПАДИНЫ ПОДВОДНЫХ ОКРАИН МАТЕРИКОВ. — 1. *Промежуточная группа структур* между рядами континентальных и океанических структур, образующаяся на самых первых этапах процесса океанизации [Егиазаров, 1966].

2. Крупные, изометрической формы области опускания земной коры, расположенные на погруженных срединных и другого типа массивах или их частях [К вопросу..., 1970].

Нем. — Parageosynklinalsenken *submariner Kontinentalrandzonen*; франц. — subsidences parageosynclinales des périphéries sous-marines du continent.

ПАРАЛИАГЕОСИНКЛИНАЛЬ (от греч. paralos — рядом или вблизи моря, прибрежный). — Погруженный удлиненный прогиб, лежащий между континентами и океаническими впадинами. П. закладывается в поясах, расположенных вдоль современного края континента, ограничена флексурами (вдоль стороны, обращенной к кратону) и может не иметь периферических тектонических швов. П. знаменует собой новый цикл погружения района эвгеосинклинального пояса, проходящего через стадию орогении и плутонической деятельности. Например, плиоцен-эоценовая геосинклиналь, *проходящая вдоль* северного побережья Мексиканского залива [Кэй, 1955; Деннис, 1971, со ссылкой, на С. Кау, 1945].

— Прогиб, вытянутый вдоль края континента (склона платформы), образующийся на поздней стадии развития ортогеосиклиналей [ГС, 1973].

— Система глубинных асимметричных прогибов, приуроченных к континентальному склону [Хаин и др., 1973].

Примеч.: В строении П. выделяются: *внешнее континентальное крыло, внутреннее океаническое крыло* и *осевой грабен-рифт*. Из внешней части П., обращенной к континенту, развиваются *миогеосинклинальная складчатая область* и *краевой прогиб*, а из внутренней, сопряженной с *океанической платформой*, — *эвгеосинклинальная область* [Хаин и др., 1973].

Н. С. Шатский [1955а] отмечает, что П. — наименее ясный тип в классификации геосинклиналей М. Кэя, так как в его определениях тектонические черты (линейность, глубокое опускание и т. д.) совмещаются с геоморфологическими (положения на краю континента). Для П. в СССР нет эквивалентного термина, однако аналогичные образования, по-видимому, существуют (некоторые синеклизы Западно-Сибирской низменности).

По структурным особенностям П. близки к *парагеосинклиналям* Ч. Шухерта (Ch. Schuchert) [ГС, 1973].

Англ. — paraliageosyncline.

СОВРЕМЕННЫЕ ГЕОСИНКЛИНАЛЬНЫЕ ОБЛАСТИ, ЗОНЫ, СИСТЕМЫ И ИХ ЭЛЕМЕНТЫ

СОВРЕМЕННАЯ ГЕОСИНКЛИНАЛЬНАЯ ОБЛАСТЬ. — 1. Зона земной коры, находящаяся в процессе постепенного превращения *из первичных океанов в материки*, т. е. в процессе формирования сплошной и мощной сиалической оболочки [Хаин, Милановский, 1956].

2. Область, отличающаяся подвижностью, контрастностью дифференцированных движений и преимущественным общим опусканием (Камчатка, Корякский хребет) [Николаев, 1962. Близк. *опред.: Потапов, 1964*].

Примеч.: Вопрос о современных аналогах геосинклиналей возник уже давно, но решался и решается по-разному. Э. Ог [1914] считал аналогом геосинклиналей прошлого современные океаны вроде Атлантического, уподобляя Срединно-Атлантический хребет *срединной геоантиклинали.* Сходный взгляд высказал А. Н. Мазарович [1938а], предложив называть аналоги будущих геосинклиналей *океан-геосинклиналями.* В. А. Обручев [1926] указал, что современными геосинклиналями являются Средиземное, Черное, Карибское, Красное и др. моря, Персидский и Калифорнийский заливы, а также оз. Байкал и Индо-Ганская равнина. Однако легко видеть, что эти примеры относятся к разным категориям структур [Хаин, 1973]. Начиная с работ Г. Моленграафа, Э. Аргана и вплоть до работ Ж. Обуэна [1967], в качестве классического примера геосинклинальных областей на ранней стадии их развития приводятся области современного Индонезийского архипелага. В последние годы в области шельфа и материкового склона у берегов Северной и Южной Америки были открыты глубокие, заполненные осадками, прогибы, которые также могут рассматриваться как аналоги геосинклиналей геологического прошлого, но иной ступени развития или несколько иного типа. Изучение современных геосинклиналей имеет большое значение, поскольку оно позволяет понять особенности строения и динамики тектоносферы под *«живыми геосинклиналями»*, распределение магматических проявлений в их пределах, устройство рельефа, закономерности накопления осадков и, наконец, саму *эволюцию геосинклиналей [Хаин, 1973].*

С. г. о. можно считать переходной между материком и океаном. Она соответствует выделенной А. Д. Архангельским *остаточной альпийской геосинклинали особого переходного типа.*

В. Е. Хаин, Е. Е. Милановский [1956] С. г. о. подразделяют на юные — сектора С. г. о., где в неоген — антропогене в общем преобладали погружения, более характерные для ранних стадий геотектонического этапа (цикла), которые выражены в рельефе зонами островных гирлянд и геосинклинальных морей, и *зрелые* — сектора С. г. о., где в неоген — антропогене преобладали мощные сводовые воздымания, свойственные Г. о. на поздних стадиях тектонического этапа (цикла), в которых преобладает наземный, преимущественно горный рельеф.

Г. Б. Удинцев [1960] в пределах С. г. о. выделяет *миогеосинклинали, парагеосинклинали, эвгеосинклинали.*

В. Е. Хаин [1973] выделяет четыре типа С. г. о.: 1) молодые внутриокеанические островные дуги и глубоководные желоба, 2) зрелые островные дуги и связанные с ними глубоководные желоба и субокеанические впадины в переходной зоне от океана к континенту, 3) геосинклинальные пояса переходных зон от материков к «молодым океанам», 4) области современных внутренних морей и обрамляющих их горных сооружений.

Син.: переходная зона [Леонтьев и др., 1972].
Англ. — modern geosynclinal area.

ПОДВИЖНАЯ ОБЛАСТЬ. — Такие зоны земной коры, для которых в исторически наблюдаемый отрезок времени характерны интенсивные движения земной поверхности и условия нарушения изостатического равновесия земной коры, высокая сейсмичность, неравномерный и повышенный относительно окружающих территорий тепловой поток, проявления современной вулканической деятельности. На поверхности Земли П. о. выражены комплексом морфоструктур типа островных дуг, глубоководных желобов, зон рифтовых впадин и др. Такими областями являются: пояса со-

временных геосинклиналей, внутриокеанические и внутриконтинентальные пояса рифтовых структур, области современного горообразования [Чиков, 1977].

ОКРАИННОМАТЕРИКОВЫЙ ГЕОСИНКЛИНАЛЬНЫЙ ПОЯС.— Г. с., расположенный в пограничной зоне между материком и океаном [Хаин, 1964б].

ОКЕАНИЧЕСКАЯ ГЕОСИНКЛИНАЛЬ. — 1. Г., заложенная в земной коре океанического типа, которая в основном состоит из тяжелых океанических материалов, прикрытых лишь относительно очень тонкой сиалической *оболочкой, имеющей в Тихоокеанской* области всего 5 км толщины [Архангельский, 1947].

— Г., зародившаяся на океанической коре (предполагается, что это геосинклиналь с офиолитами) [Пущаровский, 1972а. Близк. опред.: Пейве и др., 1972; Ковалев, 1973].

2. Переходная зона между континентом и океаном, отвечающая ранней стадии формирования геосинклинальных структур (Мещеряков, 1957).

3. Вулканические островные дуги и разделяющие их глубоководные моря окраинных частей современных океанов [Хаин, 1954].

Примеч.: Согласно взглядам А. В. Пейве [1969], современные океанические бассейны могут рассматриваться как аналоги древних эвгеосинклиналей (в начале текущего столетия Э. Ог рассматривал Атлантический океан как современную геосинклиналь). Если это так, то геосинклинали не являются зонами интенсивного прогибания и мощного осадконакопления, ибо средняя мощность осадков невелика, а в отдельных районах Тихого океана крайне незначительна. Если осадконакопление в эвгеосинклинали происходит на океанической коре, то соответственно миогеосинклиналь располагается на коре материкового типа. Поэтому в качестве возможных аналогов ортогеосинклиналей вслед за Р. Дитцем следует рассматривать материковую окраину, включающую зону шельфа и материковое подножие. Тектонотипом современной геосинклинали может служить Атлантическая материковая окраина Северной Америки.

Что же такое геосинклиналь? Ответ может быть дан, как нам представляется, такой: или геосинклиналей как самостоятельных геоструктурных областей не существует, или нужно, как делает это А. В. Пейве, рассматривать океаны как геосинклинальную область. Будущее покажет, какое из этих направлений правильное. Предположения Л. П. Зоненшайна [1971], что срединноокеанические хребты являются эвгеосинклиналями на ранней стадии, не могут быть приняты.

Ю. М. Пущаровский [1972а] выделил три типа О. г.: а) *талассогеосинклинали*, б) *глубоководные желоба*, в) *геосинклинальный комплекс, покоящийся на перидотито-габброидном основании* (О. г. в понимании А. В. Пейве).

А. А. Ковалев [1973, со ссылкой на L. Dewey, L. Bird, 1970] различает пять типов О. г.: а) *лептогеосинклинали (абиссальные океанические плато и срединноокеанические гряды)*, б) *идиогеосинклинали (мелкие океанические бассейны)*, в) *глубоководные желоба*, г) *островные дуги (ортотектонические орогены)*, д) *кайнеогеосинклинали*.

Син.: талассогеосинклиналь [Богданов, 1967], истинная геосинклиналь [Ковалев, 1973].

Англ. — oceanic geosyncline; нем. — Ozeangeosynklinale; франц. — géosynclinale océanique.

СОВРЕМЕННАЯ ГЕОСИНКЛИНАЛЬ. — Крупные пояса развития мощных толщ осадков, в которых осадконакопление продолжается и в настоящее время [Митчел, Ридинг, 1970].

Примеч.: Большинство С. г. локализировано вблизи краев континентов. Выделяется четыре типа: 1) *геосинклинали атлантического типа*, расположенные в краевых зонах Атлантического океана, 2) *геосинклинали андского типа*, 3) *геосинклинали типа островных дуг*, 4) *небольшие океанические бассейны* [Митчел, Ридинг, 1970].

К. В. Боголепов [1974а] выделил четыре типа С. г.: австрало-азиатский, индийский, атлантический и средиземноморский.

Син.: фронтальная область [Пущаровский, 1972а].

Англ. — modern geosyncline; франц. — géosynclinale contemporaine.

КРАЕВАЯ ГЕОСИНКЛИНАЛЬ. — Г., расположенная на границе континентальных и океанических массивов; строение земной коры здесь должно быть промежуточным в отношении двух других типов (*океанической* и *внутриконтинентальной геосинклиналей*) (Архангельский, 1947. Близк. опред.: ГС, 1973).

Син.: окраинная геосинклиналь [ГС, 1973].

Англ. — marginal geosyncline; нем. — Randgeosynklinale; франц. — géosynclinale périphérique.

КАЙНЕОГЕОСИНКЛИНАЛЬ. — Геосинклиналь, сформировавшаяся на переходной коре от океанической к континентальной [Ковалев, 1973, со ссылкой на L. Dewey, 1970].

Син.: кингеосинклиналь [Дьюи, Берд, 1974].

ЭПИКОНТИНЕНТАЛЬНАЯ ГЕОСИНКЛИНАЛЬ. — Участки длительного прогибания и седиментации, представляющие собой узкие длинные впадины, в которых господствовали эпиконтинентальные морские отложения. Э. г. ограничена с обеих сторон обширными пространствами суши [ГС, 1973].

Примеч.: Термин Э. г. излишний [ГС, 1973].

Англ. — epicontinental geosyncline; нем. — epikontinentale Geosynklinale; франц. — géosynclinale épicontinentale.

СОВРЕМЕННАЯ ГЕОСИНКЛИНАЛЬНАЯ ЗОНА. — З., образующая внутреннее кольцо в Тихоокеанском поясе и разделяющая принадлежащие к нему складчатые зоны и ложе Тихого океана [Пущаровский, 1972а].

Примеч.: Следует подчеркнуть, что почти всегда С. г. з. пространственно примыкают лишь к кайнозойским складчатым образованиям. К основным типам структур С. г. з. относятся островные и подводные поднятия (в том числе островные дуги), с одной стороны, и глубоководные желоба — с другой. Обычно они образуют естественные тектонические системы (пары): *геоантиклинальную гряду* и *геосинклинальный желоб, ров* и *трог*, тесно связанные между собой не только в пространстве, но и в развитии. В С. г. з. входят, кроме того, такие структуры, как *глубоководные котловины окраинных морей*, а также *массивы*, т. е. относительно поднятые блоковые поднятия. Наконец, С. г. з. принадлежат некоторые участки материковых окраин, выступающие как более или менее сложные по своему строению *краевые поднятия* [Пущаровский, 1972а].

Син.: структурные комплексы островных гряд [Пущаровский, 1976].

Англ. — modern geosynclinal zone; нем. — rezente Geosynklinalzone; франц. — zone géosynclinale contemporaine.

КАЙНОЗОЙСКИЕ СКЛАДЧАТЫЕ И ГЕОСИНКЛИНАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ. — Структуры дна морей и океанов, *являющиеся* подводным продолжением различных крупных структурных элементов Альпийского и Тихоокеанского (кайнозойского) тектонических поясов, которые находятся *на разных стадиях* геосинклинального процесса. Разделение их на геосинклинальные и складчатые, т. е. по принципу завершенности геосинклинального развития условно [ТЕ, 1966].

Англ. — cenozoic fold and geosynclinal system; нем. — Känozoische Faltungs- und Geosynklinalsysteme; франц. — système plissés ou géosynclinaux cainozoiques.

ГЕОАНТИКЛИНАЛЬНАЯ СИСТЕМА (переходной зоны). — Крупный структурный элемент *переходной зоны*, представляющий собой определенную последовательность линейных и дугообразных прогибов и поднятий, заключенных в общих границах и закономерно сменяющих друг друга *вкрест простирания*. Последовательность образует следующие структурные элементы: вулканическое поднятие с поясом ультрабазитов, центральный прогиб, поднятие с *широким развитием* современного и четвертичного вулканизма с поясом гранитоидов, тыловой прогиб [Мишина и др., 1972].

Примеч.: Среди Г. с. выделяются: а) *складчатые* Г. с. *с незавершенным развитием*, б) *современные* Г. с.

Современные Г. с. отделяются от складчатых Г. с. с незавершенным развитием цепями глубоководных желобов, имеющих, однако, меньшую протяженность, чем желоба Зондский и Марианский, которые отделяют переходную зону от талассократонов [Мишина и др., 1972].

Англ. — geoanticline system; нем. — Geoantiklinalsysteme; франц. — système géoantiklinal.

СОВРЕМЕННАЯ ГЕОСИНКЛИНАЛЬНАЯ СИСТЕМА. — Г. с. островных дуг периферии Тихого океана [Муратов, 1970].

Примеч.: По структурному положению С. г. с. могут рассматриваться *в сочетании с глубоководными желобами* как системы, находящиеся в самой ранней стадии развития [Муратов, 1970]. С. г. с. Тихоокеанского бассейна представляют *собой группировку из трех основных структур — центрального поднятия* (островные дуги), *внутренней глубоководной впадины* (окраинного моря), *внешнего глубоководного прогиба* (*желоба*). Все *три* структуры тесно связаны пространственно и генетически [Драновский, Мужиков, 1972].

Англ. — modern geosynclinal system; нем.— rezente Geosynklinalsysteme; франц.— système géosynclinal contemporain.

СИСТЕМА ОСТРОВНЫХ ДУГ. — Сложный структурный комплекс, находящийся в мобильной зоне *сочленения континента* и океана. В случае полного развития С. о. д. представлена цепью (одинарной или двойной, реже тройной) островных дуг или подводных возвышенностей, глубоководным *желобом*, расположенным с внешней (океанической) стороны дуги, и глубоководной котловиной краевых морей [ГС, 1973].

Примеч.: Под большинством С. о. д. в настоящее время происходят тектонические процессы, *что выражается их* высокой сейсмической активностью и вулканизмом. Осадконакопление в пределах С. о. д. имеет линейно-зональный характер: тип осадков резко изменяется вкрест простирания зон и достаточно устойчив вдоль их простирания. К С. о. д. приурочено большинство действующих вулканов Земли. Вулканы располагаются на внутренних дугах (геоантиклинальных поднятий), обращенных в сторону материка. В зоне развития С. о. д. происходят многочисленные разрывы, сопровождающиеся землетрясениями, очаги которых составляют фокальную зону, погружающуюся под континент.

Большинство геологов структуры областей С. о. д. считают *современными геосинклиналями* [Драновский, Мужиков, 1972; ГС, 1973].

Активные зоны С. о. д. Е. Кюенен (E. Kuenen), Д. Григгс (D. Griggs) и особенно Х. Хесс (H. Hess) называют *тектогенами* [ГС, 1973].

Англ. — system of island arcs; нем. — Inselbogensystem; франц. — système des arcs insulaires.

КРАЕВАЯ СКЛАДЧАТАЯ ЗОНА. — З., играющая роль окраинных и краевых поднятий и тяготеющая к материкам или крупным островам. К. с. з. *отличается:* высокой тектонической подвижностью, развитием позднекайнозойских складчатых формаций, тесными структурными связями с обширными по площади современными геосинклинальными районами, интенсивными вулканическими и сейсмическими процессами (Восточная Камчатка, Японские острова и др.) [Пущаровский, 1972а].

Англ. — marginal fold zone (belt); нем — Faltungsrandzone; франц. — zone plissée périphérique.

МАССИВЫ СОВРЕМЕННЫХ ГЕОСИНКЛИНАЛЬНЫХ ПОЯСОВ. — Более или менее крупные блоки, обычно угловатых очертаний и неправильной формы, находящиеся под водой и лишь участками выступающие в виде островов (поднятия Ямато в Японском море, Бородино и Ансон в Филиппинской котловине). Каждый из массивов *занимает особое* структурное положение в современном геосинклинальном поясе, но все они так или иначе тяготеют к глубоководным геосинклинальным котловинам. Например, массив Ямато представляет собой, очевидно, остаток докайнозойской или домезозойской складчатой зоны. Такую же тектоническую природу имеют и другие массивы [Пущаровский, 1972а].

— Крупные горные массивы, входящие в кайнозойские тектонические пояса и отличающиеся монолитностью своей морфоструктуры, не очень значительной контрастностью рельефа, отсутствием сейсмичности и современного вулканизма (поднятия Ширшова и Бауэрса в Беринговоморской котловине, массив Бородино в Филиппинской котловине, массив Наньшацюньдаа в Южно-Китайском море и др.) [ТЕ, 1966].

Англ. — massives of modern geosynclinal belts; нем. — Massen rezenter Geosynklinalzonen; франц. — massifs des zones géosynclinales contemporaines.

СУБОКЕАНИЧЕСКИЙ СРЕДИННЫЙ МАССИВ. — С. м. с близким к океаническому типу строением коры, лишенный гранитного слоя и характеризующийся в течение всей или большей части своей истории погруженным состоянием и накоплением преимущественно маломощных толщ пелагических известняков или

кремнисто-глинистых пород (Охотское, Японское и др. окраинные моря Восточной Азии; внутренние моря Индонезии — море Банда, Тиморское; глубоководные котловины Средиземного моря) [Хаин, 1964б, 1973].

Примеч.: Выявление С. с. м. в древних геосинклиналях затруднено в связи с общей сложностью установления осадков достоверно глубоководного происхождения [Хаин, 1964б, 1973].
Англ. — suboceanic median mass.

ГЕОСИНКЛИНАЛЬНЫЕ КОТЛОВИНЫ ОКРАИННЫХ МОРЕЙ. — Крупная категория структур современного геосинклинального пояса, включающая глубоководные котловины (впадины) окраинных морей океана. Тектоническая позиция Г. к. о. м. различна. Некоторые из них входят в единые с островными грядами и глубоководными желобами геосинклинальные системы (Южно-Охотская котловина и котловины, расположенные к западу от дуг Рюкю, Марианской, Малоантильской). Все они отличаются большой вытянутостью форм и согласованностью простирания с простиранием основных структур геосинклинальных систем. Наряду с ними существует значительная группа геосинклинальных котловин, которые не обнаруживают прямой связи с развитием геосинклинальных систем гряда — желоб (котловины Японского, Южно-Китайского, Кораллового морей, Южно-Фиджийская, Венесуэльская, Колумбийская, котловина Калифорнийского залива и др.). Входя в геосинклинальный пояс, они занимают в нем приматериковое положение либо примыкают к крупным островам тыловых районов кольца кайнозойских складчатых структур. Во многих случаях отчетливо выявляется их наложенный характер на структурный план более раннего времени. Имеется группа котловин, которая занимает промежуточное положение между двумя указанными группами. Это котловина морей Берингово, Банда и Соломоново, а также Юкатанская котловина в Карибском море. Наконец, обращают на себя внимание такие котловины, как Филиппинская и Нампо. Своими особенно крупными размерами и общим положением (как бы часть ложа Тихого океана) они контрастно выделяются на фоне всех прочих категорий геосинклинальных котловин [Пущаровский, 1972а. Близк. опред.: Боголепов, Чиков, 1976].

Син.: окраинные бассейны, окраинные моря [Кариг, 1974], малый океанический бассейн [Менард, 1966; Дьюн, Берд, 1974].
Англ. — geosynklinal basins of marginal seas; нем. — Geosynklinalkessel der Randmeere.

ИДИОГЕОСИНКЛИНАЛЬ. (от греч. idios — отличный, необычный). — 1. Малые океанические бассейны (окраинные моря) [Ковалев, 1973, со ссылкой на L. Dewey, L. Bird, 1970].

2. Внутренние компенсированные прогибы островных дуг с мощными отложениями, смятыми в складки [ГС, 1973. Близк. опред.: Умбгров, 1952].

Примеч.: Термин И. малоупотребительный [ГС, 1973].

Примером могут служить И. Зондских островов, выделенные Ван Беммеленом (*R. Van Bemmelen*) *в 1933 г.* Впадины протягиваются более или менее параллельно дуге архипелага и прослеживаются на Суматре (И. на севере острова и И. Кампар—Рокан—Индрагири—Джамби—Палембанг в его центральной части), на севере Явы в юго-восточной части Калимантана (Борнео) и на юго-западе полуострова Сулавеси (Целебес) *[Обуэн, 1967]*.

Англ. — idiogeosyncline.

ПОДВОДНЫЙ ЖЕЛОБ. — Узкое длинное углубление дна океана с крутыми склонами. В современных морях и океанах встречаются различные по размерам и формам П. ж. — от грандиозных глубоководных океанских желобов до относительно неглубоких желобообразных депрессий на шельфе и материковом склоне. На ложе океана П. ж. часто приурочены к зонам разломов океанских [ГС, 1973. Близк. опред.: Деннис, 1971].

Син.: р о в (океанический) [Деннис, 1971].

Англ. — underwater trench; нем. — Tiefseerinne; франц. — vallée sous-marine.

ПОДВОДНЫЙ КРАЕВОЙ ПРОГИБ. — К. п., *сопровождающий* некоторые складчатые системы кайнозойских тектонических поясов. Например, впадины Тинро и Дерюгина в Охотском море [ТЕ, 1966].

Англ. — under water foredeep.

ПРИОКЕАНИЧЕСКИЙ ПРОГИБ. — Особая разновидность перикратонных прогибов, установленных на границе платформ и молодых океанических впадин и обладающих многими специфическими чертами их строения и развития [Хаин, 1967].

Англ. — preoceanic depression; нем. — paraozeanische Senke; франц. — subsidence paraocéanique.

ГЕОСИНКЛИНАЛЬНАЯ КОТЛОВИНА. — Глубоководная котловина внутренних (Средиземного) и окраинных (Охотского, Японского) морей. В центральных частях этих впадин отсутствует гранито-гнейсовый слой, а мощность коры оказывается сильно уменьшенной против минимальной для континентальных платформ, но все же превосходит мощность океанической коры, благодаря более или менее значительному увеличению мощности осадочного слоя. Впадины данного типа характеризуются резкоположительными гравитационными аномалиями [Хаин, 1971а].

— Обширные депрессии шириной от многих десятков до нескольких сотен км, а длиной не менее нескольких сотен км. Площадь от 0,6 до 5 *млн. км*^{2}. Глубины колеблются от 3,5—4 до 6,5—7,5 км. Дно Г. к. на больших участках выровнено и сходно с абиссальными равнинами океанов [Красный, 1972, 1977].

Примеч.: Г. к. представляют собой категорию структур современного геосинклинального пояса. Тектоническая позиция такого рода структур различна. Некоторые из них входят в единые с островными грядами и глубоководными желобами геосинклинальные системы (Южно-Охотская котловина), другие не обнаруживают прямой связи с развитием геосинклинальных систем гряда — желоб (Японская котловина). Входя в геосинклинальный пояс, Г. к. занимают в нем либо приматериковое положение, либо примыкают к крупным островам тыловых районов кольца кайнозойских складчатых структур. Во многих случаях

отчетливо выявляется наложенный характер Г. к. на структурный план более раннего времени. Имеются Г. к. *промежуточного типа* [Пущаровский, 1972а].

Син.: глубоководная котловина [Красный, 1972], впадина *субокеанического типа* [*Ханн, 1971а*].

Англ. — geosynclinal basin (trough); нем. — Geosynklinalkessel; франц. — dépression géosynclinale.

ЖЕЛОБ ГЕОСИНКЛИНАЛЬНЫХ КОТЛОВИН. — *Близкий аналог* океанических желобов, но располагающийся не с внешней стороны геосинклинальной системы, обращенной к талассократону, а с внутренней, обращенной к геосинклинальной котловине. Морфологически Ж. г. к. близки к океаническим, но размеры их значительно меньше и не превышают двух-трех сотен км. Глубины их меньше 10 км, они более раздроблены на отдельные ячейки и обладают менее выдержанными простираниями. Профиль их также V-образной формы, а склоны асимметричны и расчленены уступами и ступенями. Покров осадков в Ж. г. к. распределен подобно тому, как это наблюдалось в океанических желобах. Ж. г. к. имеет шовную природу (желоб Южно-Китайского моря, желоб подножия острова Лусон) [ТЕ, 1966].

Англ. — trench geosynclinal basins; нем. — Rinnen der Geosynklinalkessel; франц. — vallée des dépressions géosynclinales.

ГЕОАНТИКЛИНАЛЬНАЯ ГРЯДА. — Островные гряды и дуги в пределах окраинных морей [ТЕ, 1966].

— Крупная, в основном подводная, нередко выделяющаяся своим контрастным рельефом тектоническая зона, высоко поднятая относительно смежных структур. Г. г. весьма протяженны, но узкие по форме (ширина в 10 и более раз уступает длине). Относительно дна смежных желобов Г. г. поднимаются на 8—10 км, относительно дна глубоководных котловин окраинных морей — в среднем на 3—5 км [Пущаровский, 1972а. Близк. опред.: Красный, 1972, 1977].

Примеч.: По морфологическим и геофизическим признакам в Г. г. различаются: 1) *одинарные островные дуги* с корой субконтинентального типа. Преобладают узкие (50—70 км) зоны вулканических сооружений с лавами основного состава, покоящихся на сводовых поднятиях, напоминающих океанические валы (Идзу-Бонинская, Марианская островные дуги); 2) *геосинклинальные зоны* с широким (70—120 км), высоким (2—3 км) и монолитным хребтом и осью вулканических сооружений, смещенной на склон, обращенный к материковой платформе; *вулканизм андезитового состава* (Алеутско-Аляскинская гряда); 3) *двойные островные дуги* (Южные и Северные звенья Курильской дуги) [ТЕ, 1966].

Син.: современная геоантиклиналь [ТЕ, 1966], система островных дуг [Красный, 1972, 1977].

Англ. — geanticlinal ridge (range); нем. — geoantiklinaler Gebirgszug; франц. — chaîne géanticlinale.

ОСТРОВНАЯ ДУГА. — 1. Закономерно построенный структурный комплекс, главными элементами которого являются (в направлении от океана к континенту): внешние дуги, внутренние вулканические дуги, тыловые (краевые) прогибы, краевые вулканические пояса [Власов, 1972а, б].

— Система структур, состоящая в случае двойной дуги из океанического желоба, внешней (невулканической) геоантиклинали, внутреннего (вулканического) геоантиклинального пояса и тылового прогиба. Одиночная дуга сохраняет

ту же последовательность структур: особенность ее состоит лишь в отсутствии внешней (невулканической) геоантиклинали [Эрлих, 1965. Близк. опред.: ТЕ, 1966].

— Закономерная часть современных геосинклинальных областей в зоне перехода от материка к океану, с которой сопряжены глубокие котловины окраинных геосинклинальных морей, океанские глубоководные желоба и краевые океанические валы [Бакер, 1973; ГС, 1973].

— Подводный горный хребет, вершины которого поднимаются над водой, образуя дугообразную цепочку островов [ГС, 1973].

2. Зона проявления активного андезитового вулканизма, региональных пологих надвигов и глубокофокусных землетрясений. С О. д. сопряжены океанические рвы, образующие современные геосинклинали [Атласов и др., 1964а, б].

Примеч.: А. Д. Архангельский [1941] указывал, что О. д. представляют собой типичный пример *геосинклинальной области*. Это толкование в последующие годы не получило развития, а вместо него как бы впервые была выдвинута так называемая «проблема островных дуг». Некоторые исследователи и сейчас предпочитают пользоваться, как вуалью, выражением «проблема островных дуг». Не привлекла внимание и формулировка в объяснительной записке к тектонической карте СССР, в которой говорилось, что в Тихоокеанском поясе выделяется очень молодая кайнозойская складчатая зона, которая в настоящее время еще не завершила своего развития и является «живой» геосинклинальной областью. В противоположность этим взглядам Б. А. Петрушевский [1964] считал, что Курильская дуга представляет собой своеобразное негеосинклинальное сооружение. Сходные взгляды развивал В. В. Белоусов [1968], который О. д. рассматривал как результат появления трещин в земной коре и подъема по ним магматического материала, но не как структурные элементы, связанные с геосинклинальным процессом.

О. д. можно классифицировать по разным признакам. Так, Дж. Умбгров [1952], в зависимости от количества параллельных хребтов, выделяет О. д. *одиночные* и *двойные*. В. В. Белоусов, Е. М. Рудич [1960], основываясь на типе земной коры, подстилающей О. д., выделили О. д. *первого* и *второго типов*. В последующем Е. М. Рудич [1962] дополнил классификацию и выделил О. д. *третьего типа*. Р. Бакер [1973] различает О. д. *океанические* (Южно-Сандвичевые, Тонга-Кермандек и т. д.), О. д. *на океанической периферии* (Вест-Индия), О. д. *на континентальной окраине* (Западная окраина Южной Америки).

Син.: ортотектонические орогены [Ковалев, 1973; Дьюи, Берд, 1974].

Англ. — island arc, festoon islands; нем. — Inselbogen; франц. — l'arc insulaire.

МОЛОДАЯ ОСТРОВНАЯ ДУГА. — Цепочки относительно небольших островов, сложенных кайнозойскими (послепалеогеновыми) прогибами, покоящимися на цоколе из более древних, существенно верхнемезозойских и палеогеновых образований. Они окаймлены со стороны океана, а иногда и материка глубоководными желобами. М. о. д. приурочены к разломам, развивающимся на границе с талассократонами Тихого океана [ГС, 1973].

Примеч.: К М. о. д. близки О. д. *второго типа* [Белоусов, Рудич, 1960]. Примером М. о. д. могут служить Курильская и Алеутская дуги в северо-западной и северных частях Тихого океана, дуги Бонинско-Марианская и Меланезийская в западной и юго-западной частях [ГС, 1973].

Англ. — young island arc; нем. — junger Inselbogen; франц. — l'arc insulaire nouvel.

ЗРЕЛАЯ ОСТРОВНАЯ ДУГА. — Структурный комплекс, состоящий из фрагментов ранее существовавших сложно построенных

складчато-глыбовых сооружений, прошедших через два или больше *циклов геосинклинального складчатого развития*, разобщенных и переработанных молодыми (альпийскими) и современными тектоническими движениями [ГС, 1973].

Примеч.: К З. о. д. близки О. д. *первого типа* [Белоусов, Рудич, 1960]. Примером З. о. д. могут служить Индонезийская, Филиппинская, Японская, Хоккайдо-Сахалинская и Камчатская дуги [ГС, 1973].
Англ. — mature island arc; нем. — voll entwickelter Inselbogen; франц. — l'arc insulaire bien développé.

ОСТРОВНАЯ ДУГА ПЕРВОГО ТИПА. — О. д., представляющие *полузатопленные дугообразно прогнутые складчатые хребты*, которые подобно складчатым дугам Гималаев или Карпат на материках имеют геосинклинальную предысторию. Они стали островными, поскольку процесс базификации земной коры и океанизации как бы «обошел» их и продвинулся дальше в глубь материка, земная кора в пределах геосинклиналей была толще, чем в других местах и оказала процессу базификации большее сопротивление (дуги Японская, Индонезийская) [Белоусов, 1961б. Близк. опред.: Белоусов, Рудич, 1960].

Примеч.: О. д. п. т. всегда сопровождает *океанический ров*, который развивается на месте передового прогиба геосинклинали [Белоусов, Рудич, 1960].
Англ. — island arc of first type; нем. — Inselbogen des ersten Typs; франц. — l'arc insulaire du premier type.

О. Д. ВТОРОГО ТИПА. — О. д., в пределах которой земная кора закончила свое геосинклинальное развитие. В последующем области, у окраин которых оказались расположены О. д. в. т., развивались как платформы [Белоусов, Рудич, 1960].

Примеч: О. д. в. т., как правило, моложе О. д. *первого типа*. Это можно видеть на примере пересечения Японской дуги дугами Курильской и Бонинско-Марианской. Развитие О. д. в. т. так же, как и О. д. первого типа, идет в сторону постепенного уничтожения слагающей их материковой коры и образования океанической. Этот процесс в конечном счете приводит к прекращению вулканизма и погружению коры океанического типа [Белоусов, Рудич, 1960; Белоусов, 1961б].
Англ. — island arc of second type; нем. — Inselbogen des zweiten Typs; франц. — l'arc insulaire du second type.

О. Д. ТРЕТЬЕГО ТИПА. — О. д., образовавшаяся на коре океанического типа вдоль планетарных разрывов [Рудич, 1962].

Прим.: О. д. т. т. от О. д. *первого* и *второго типов* отличает: 1) нахождение вне сферы процессов океанизации, 2) характер вулканизма, 3) глубина заложения процессов дифференциации. Состав продуктов вулканизма устойчив во времени и близок к составу первичных магм. В изверженном материале отсутствуют ксенолиты кислых и средних пород. Процессы дифференциации захватывают большую часть оболочки, опускаясь на глубины до 700 км, на что указывают глубокофокусные землетрясения. Возможно, что эволюция коры в О. д. т. т. приведет к образованию континентальной коры [Рудич, 1962].
Англ. — island arc of third type; нем. — Inselbogen des dritten Typs; франц. — l'arc insulaire du troisième type.

ОСТАТОЧНАЯ ОСТРОВНАЯ ДУГА. — Подводные хребты, лежащие за активными дугами и являющиеся их остатками, отколо-

тыми и отставшими при расширении междугового бассейна [Кариг, 1972].

Примеч.: О. о. д. обычно ограничены с обеих сторон системами уступов и покрыты с тыльной стороны плащом вулканогенно-обломочных пород. По составу О. о. д. сходны с фронтальными, но имеют более простую морфологию, обусловленную осадконакоплением, изостатическим равновесием и возобновлением тектонических движений [Кариг, 1972].
Англ. — relic island arc; нем. — remanenter Inselbogen; франц. — arc insulaire résiduel.

ВУЛКАНИЧЕСКАЯ ОСТРОВНАЯ ДУГА. — Крупная активная геологическая структура Земли, морфологически выраженная более или менее дугообразной грядой островов, представляющих собой вершины одного или двух сопряженных подводных хребтов (одиночные и двойные островные дуги) [ГС, 1973].

Примеч.: С В. о. д. связаны величайшие глубины океана, крупные гравитационные аномалии, мощный вулканизм и почти все глубоководные землетрясения. В. о. д. сосредоточены в западной части Тихого океана и образуют часть Тихоокеанского огненного пояса [ГС, 1973].
Англ. — volcanic island arc; нем. — vulkanischer Inselbogen; франц. — arc insulaire volcanique.

ОДИНОЧНАЯ ОСТРОВНАЯ ДУГА. — О. д., имеющая форму одиночной дуги андезитовых вулканов, концентрично с которой на расстоянии 160—200 км с выпуклой стороны располагается глубокая океаническая впадина (Курильские острова, Южные Сандвичевы острова и большая часть Алеутской цепи) [Джекобс и др., 1964. Близк. опред.: ГС, 1973].

Англ. — isolated (single) island arc; нем. — Einzelinselbogen; франц. — arc insulaire isolé.

ДВОЙНАЯ ОСТРОВНАЯ ДУГА. — О. д., состоящая из двух параллельных хребтов: внутреннего — вулканического и внешнего — складчатого, разделенных межгорным желобом [ГС, 1973].

О. д., образованная двумя параллельными цепями островов [Джекобс и др., 1964].

Примеч.: Дуги, составляющие Д. о. д., разновозрастны. *Выпуклая* (внешняя) *дуга* — более молодая по сравнению с более *прямолинейной внутренней.* Если внешняя дуга удалена от внутренней на десятки километров, то между ними образуются собственно геосинклинали или эвгеосинклинали; в этом случае можно говорить о *современных* Д. о. д. Если же Д. о. д. удалены друг от друга на значительное расстояние (сотни, десятки км), то между ними образуется *внутридуговой овал;* в этом случае говорят о *древних* Д. о. д. [Рухин, 1959].
Англ. — double island arc; нем. — Doppelinselbogen; франц. — arc insulaire double.

МЕЖГОРНЫЙ ЖЕЛОБ ОСТРОВНОЙ ДУГИ. — Узкая продольная депрессия, разделяющая в двойных дугах внешний и внутренний хребты. М. ж. о. д. бывает разделен седловинами на несколько частей [ГС, 1973].

Англ. — intermountain trench of island arc.

ПЕРВИЧНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ДУГ. — Э. д., характеризующиеся определенными особенностями глубинного строения: 1) под ними рас-

положены очаги всех глубоких и большей части неглубоких землетрясений мира, 2) связаны с активными вулканами, которые дают андезитовые лавы, а также молодые интрузивные породы аналогичного (гранодиоритового) состава, 3) сопровождаются полосами больших отрицательных аномалий силы тяжести, 4) к ним приурочены самые глубокие океанические впадины мира, 5) находятся на скрытом фундаменте более древних гнейсовидных пород, 6) осадочные породы представлены граувакковыми или эвгеосинклинальными фациями. П. э. д. обладают еще двумя свойствами, которые встречаются и у дуг вторичных: а) большинство элементов приблизительно имеют форму дуг окружностей, б) большинство элементов подвергалось кайнозойской и современной складчатости и поднятию [Джекобс и др., 1964].

Син.: первичная дуга [Джекобс и др., 1964].
Англ. — primary elements of arcs; нем. — primäre Elemente der Inselbögen; франц. — éléments primaires des arcs insulaires.

ВТОРИЧНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ДУГ. — Э. д., у которых отсутствуют глубинные корни [Джекобс и др., 1964].

Син.: вторичные дуги [Джекобс и др., 1964].
Англ. — secondary elements of arcs; нем. — sekundäre Elemente der Inselbögen; франц. — élements secondaires des arcs insulaires.

ОСТРОВНАЯ ГРЯДА. — Цепочка островов вулканического или кораллового происхождения, образованных поднимающимися над водой вершинами подводного хребта или линейно расположенных гор. В центральных частях океана расположение островов обычно прямолинейное, а близ материков — дугообразное [ГС, 1973].

Англ. — ridge of islands; нем. — Inselkette; франц. — chaine d'îles.

ОКЕАНИЧЕСКИЙ ОСТРОВ. — Участок суши, генетически связанный с океанической земной корой и имеющий подводный цоколь — подводный хребет базальтового слоя (поливулканическое сооружение). О. о. характеризуется набором осадочных формаций, метаморфических и магматических пород, структурой и рельефом, типичными для материковой земной коры. Это — материки в миниатюре [Бондарчук, 1972].

Примеч.: Большинство О. о. объединяются в архипелаги и образуют *островные дуги* [Бондарчук, 1972].
Англ. — oceanic islands; нем. — Ozeaninsel; франц. — île océanique.

ВНУТРИОКЕАНИЧЕСКОЕ ПЛАТО СРЕДИННЫХ ХРЕБТОВ. — Расширенные части срединных океанических хребтов и их островов (плато Рио-Гранде, плато Крозе) [Панов, 1963].

Англ. — intraoceanic plateau of median ridges.

ТАЛАССОГЕОСИНКЛИНАЛЬ. — Геосинклиналь, расположенная между областями с растущей, сиалической корой, где широким развитием пользуются гранитные интрузии, и Тихим океаном или его морями. Граница между ними прослеживается по резкой смене вулканогенных отложений кремнисто-граувакковыми образования-

ми (франциканская формация). Во многих районах вдоль этой границы прослеживаются на сотни км поля гипербазитов. В пределах Т. сейсмические данные указывают на отсутствие четко выраженного «гранито-метаморфического» слоя. Наличие в кремнисто-граувакковой толще глубоководной фауны и радиолярий, следов турбулентных подводных течений свидетельствует о том, что седиментация толщ происходила неизменно на больших глубинах (не менее 2 км). Среди магматических пород в пределах Т. наиболее широким развитием пользуются интрузии ультраосновного состава. Они составляют около 95% всех магматических образований. Значительно реже среди изверженных пород встречаются габбро, диориты и диабазы, а также гранитоиды. Т. свойствен глаукофановый метаморфизм, который сформировался в условиях низких температур и высоких давлений. Т. представляет тип геосинклиналей, который заложился на симатической коре и может быть сравнен с современными океаническими желобами Тихого океана [Богданов, 1969. Близк. опред.: Пущаровский, 1972а].

— Окраинно-океаническая подвижная геосинклинальная складчатая система, предположительно формирующаяся на коре океанического типа [Богданов, 1966; ГС, 1973].

Син.: океаническая геосинклиналь, прогиб внешних дуг, внешняя дуга [Власов, 1972а], приокеаническая геосинклиналь [Богданов, 1969].
Англ. — thalassogeosyncline.

ВНЕШНЯЯ ДУГА.— Талассогеосинклинали, занимающие в окаймляющем Тихий океан позднемеловом—кайнозойском структурном комплексе наиболее выдвинутое в океан положение и характеризующиеся: 1) ранним (с начала позднего мела) образованием прогибов, в которых обычно развиты верхнемеловые палеогеновые породы и часто отсутствуют неогеновые; 2) преимущественно основным составом магматических пород; 3) расположением прогибов над глубинными разломами, что обусловливает их тектоническую активность и присутствие ультраосновных пород; 4) большой глубиной прогибов и мощностью толщ (до 15—20 тыс. м); 5) содержанием турбидитовых отложений, флиша; 6) преобладанием граувакк и кремнистых сланцев; 7) бедностью пород органическими остатками; 8) продолжительным развитием структуры (в связи с общей длительностью развития глубинных швов); 9) согласным взаимоотношением между отдельными частями разреза (в наиболее молодых структурах — между верхним мелом и палеогеном); 10) почти полным отсутствием гранитоидных интрузий; 11) отсутствием, по геофизическим данным, четко выраженного «гранито-метаморфического» слоя; 12) крутой складчатостью линейного характера с изоклинальными сериями и надвигами в сторону океана; 13) металлогенией, свойственной областям фемического профиля (железо, марганец, медь, колчедано-полиметаллические руды, никель, кобальт, хром, платина) [Власов, 1972б, 1973].

Примеч.: «Структуры типа внешних дуг или талассогеосинклинали имеются не только в приокеанических, но и во внутриматериковых районах (внешняя зона Карпат, Алаверды-Кафанская зона Армении, Западный Урал и др.). Там они располагаются над глубинными разломами и развиваются на коре океанического типа. Поскольку рассматриваемые прогибы свойственны не только области океана, поэтому старое общее употребительное наименование их *«прогибы внешних дуг»* или просто *«внешние дуги»* окажутся предпочтительнее, чем *«талассогеосинклинали* (т. е. *океанические геосинклинали*)» [Власов, 1972а, с. 8].
Англ. — *external arc*; *нем.* — *äußerer Bogen*; *франц.* — *arc extérieur.*

ВНУТРЕННЯЯ ВУЛКАНИЧЕСКАЯ ДУГА.— Побочное образование внешних дуг, возникающих несколько позднее в эпоху растяжения, когда образуются глубокие трещины и андезитовые магмы из очагов, находящихся у фокальных поверхностей, извергаются на поверхность [Власов, 1972б, 1973].

Англ. — volcanic internal arc; нем. — innerer vulkanischer Bogen; франц. — arc volcanique intérieur.

ГЕОСИНКЛИНАЛЬНЫЙ ЖЕЛОБ.— Сильно вытянутые в плане дугообразные (Алеутский, Пуэрто-Рико), слегка изогнутые (Курило-Камчатский, Центрально-Африканский) или реже прямолинейные (Тонга, Филиппинский) узкие асимметричные прогибы. Глубина Г. ж. от 5 до 11 км, длина 2000—4000 км, ширина до нескольких км. Дно Г. ж. является зоной интенсивного (по сравнению с океаном) некомпенсированного осадконакопления (до 2—3 км). Склон, обращенный в сторону островных дуг, обладает высокой сейсмичностью. Строение земной коры по Г. ж. сложное (субконтинентальная кора со стороны дуги и океаническая — со стороны океана) [Красный, 1972, 1977].

— Структурный элемент современных геосинклинальных зон [Пущаровский, 1972а. Близк. опред.: ТЕ, 1966].

Примеч.: Если геосинклинальные гряды лишь в единичных случаях не сопровождаются Г. ж., то последние вдоль всего запада Южной и Центральной Америки существуют вне островных гряд. Место островных гряд здесь как бы *занимают материковые зоны с их вулканизмом, сейсмичностью, активным* структурообразованием и, что особенно важно, молодыми тектоническими поднятиями. Отсюда ясно, что объяснить происхождение желобов особым процессом развития системы желоб — островная гряда, как иногда считают, нельзя, а нужно искать причину более общего характера. Этого нельзя сделать и по другим соображениям. Г. ж. в главной своей массе располагаются по периферии океанического ложа, являясь фронтальными структурами Тихоокеанского тектонического пояса. Они сходны с фронтальными, но имеют меньшую протяженность (Кюсю, Рюкю, Филиппинский и др.). Наконец, существуют желоба внутри глубоководных котловин окраинных морей (Флорес, Банда и др.). Они похожи на желоба Средиземного моря. Нет достаточных оснований связывать их механизм образования со специфическим механизмом системы желоб — островная гряда.

Обращает на себя внимание огромная (до 6000 км) протяженность Г. ж., сочетающаяся с их очень узким поперечным сечением. Это крутостенные формы с редкими площадками на слаборасчлененных склонах. Дно Г. ж., представляющее плоскую поверхность, имеет ширину не более нескольких десятков километров. В целом это как раз те формы, которые именуются *тектоническими рвами.* В то же время, если измерить ширину Г. ж. вблизи поверхности ложа океана, то она будет значительно (в несколько раз) больше, здесь уже можно говорить о *геосинклинальном троге.* Очертание желобов в плане прямолинейное и дугообразное (небольшой кривизны) [Пущаровский, 1972а. Близк. опред.: ТЕ, 1966].

Г. Б. Удинцев [1972] считает, что Г. ж. — это шовная структура, по которой происходит резкий переход от коры и мантии талассократона к коре и мантии переходной зоны и далее к материковой платформе. Следовательно, Г. ж. является структурой, расположенной на границе между талассократоном и геосинклинальной зоной, хотя, конечно, такое деление условно. Правильнее Г. ж. рассматривать в качестве геосинклинальной структуры, да и краевой вал талассократона в какой-то мере может быть отнесен также к геосинклинальной зоне подобно тому, как передовые прогибы материковых платформ относятся к обусловившим их геосинклинальным зонам.

Син.: глубоководный желоб [ТЕ, 1966], глубоководная ложбина [Хесс, 1952].

Англ. — geosynclinal trench; нем. — Geosynklinalrinne; франц. — vallée géosynclinale.

ГЛУБОКОВОДНЫЙ ЖЕЛОБ. — Длинная и узкая депрессия на дне океана с относительно крутыми склонами [Шепард, 1966, со ссылкой на определение Международной комиссии по номенклатуре форм океанического дна; ОЭ, 1974].

Примеч.: Среди Г. ж. различают четыре типа желобов: 1) *тип А (периферийный)* — обычно параллельны островным дугам и молодым прибрежным морям, имеет асимметричный поперечный профиль; со стороны океана к желобам этого типа примыкает глубоководное океаническое дно и с противоположной — островная гряда или высокий горный хребет; 2) *тип В (тип краевых морей)* — желоба, расположенные в краевых морях; со стороны океана к желобам этого типа примыкает островная дуга, а с противоположной — глубоководное дно; 3) *тип С (поперечный* или *ответвляющийся)* — пересекает океанические горные хребты или структуры материков, симметричны в сечении и прямолинейны в плане; связаны с разломами рассекающими срединноокеанические хребты и пересекающими квазикратонные районы или проникающими в эпейрократонные районы; 4) *тип Д (параллельные, промежуточные впадины)* — проходят параллельно Г. ж. типа *А* и *В* везде, где имеются сдвоенные островные дуги или погруженные хребты [ОЭ, 1974].

Л. И. Красный [1977] считает, что Г. ж. — структуры особого рода, несмотря на существующее представление о них, как о современных геосинклинальных прогибах. Для них характерны сбросовые ступени, флексурные прогибы, локальные горсты и грабены; оползни и обвалы; сочетание слоистых и неслоистых «сгруженных» мутьевых осадков и вулканов.

Англ. — trench; нем. — Graben; франц. — fossé.

ФРОНТАЛЬНЫЙ ПРОГИБ. — П., расположенный между талассократоном и внутренним поднятием (антиклинорием, горстом) в пределах кайнозойской складчатой области. Ф. п. заложен на земной коре с сокращенной мощностью и характеризуется сложным геологическим строением и широким развитием явлений вулканизма и магматизма [Севостьянов, 1969. Близк. опред.: Власов, 1972а, б].

Син.: глубоководная океаническая впадина [Власов, 1972а, б].

Англ. — frontal depression; нем. — Frontalsenke; франц. — subsidence frontale.

ОКЕАНСКИЙ (ОКЕАНИЧЕСКИЙ) ГЛУБОКОВОДНЫЙ ЖЕЛОБ. — 1. Сильно вытянутые, в плане слегка изогнутые или реже прямолинейные, узкие асимметричные прогибы, активно развивающиеся вдоль разломов в периферических частях талассократонов, составляющие часть системы островных дуг. В последнем случае О. (о.) г. ж. могут быть выражены либо очень резко (Але-

утский, Курило-Камчатский, Филиппинский и др.), либо слабо (Кюсю, Новогвинейский и др.) [ГС, 1973].

Примеч.: Иногда О. г. ж. располагаются не с обращенной к океану стороны островной дуги, а в пределах глубоководной котловины краевого моря (море Банда в Южно-Китайском море к западу от о-ва Лусона). Глубина О. г. ж. колеблется в пределах 5—11 км, длина — 2000—4000 км, ширина — до нескольких км. Дно О. г. ж. — область относительно интенсивного (по сравнению с океаном) осадконакопления. Поперечный профиль О. г. ж. имеет V-образную форму, крутые склоны, в среднем около 5°, в местах совпадения с разломами — уступообразные, отвесные. Склон О. г. ж., обращенный в сторону островных дуг, обладает особой сейсмической активностью, при этом близкие к поверхности очаги землетрясений группируются в вертикально ориентированной зоне. Строение земной коры под О. г. ж. сложное [ГС, 1973].

2. Краевые троги, закономерно связанные в своем развитии с определенными этапами развития геосинклинальных систем и расположенные на стыках геосинклинальных систем или талассократонов, или на стыках геосинклинальных систем разного типа. Вдоль О. г. ж. повсюду протягиваются пояса промежуточных (с глубинами очагов 600—700 км) землетрясений. О. г. ж.— крупнейшие шовные зоны земной коры [Мишина и др., 1972].

Англ. — oceanic deep-water trench.

ФОКАЛЬНЫЙ СЛОЙ (ЗОНА).— Тело изменяющейся мощности порядка 500—100 км. В верхней части слоя угол наклона не превышает 50°, начиная с глубин 250—300 км, падение его под материк становится круче и достигает 75°. Вдоль западного борта глубоководного желоба оба этажа сливаются и образуют как бы козырек с тенденцией падения в сторону океана [Леонов, 1972. Близк. опред.: Тараканов, 1972].

— Крупнейшая зона глубинных разломов на внутренней границе геосинклинальных поясов австрало-азиатского и андийского типа [Боголепов, Чиков, 1976].

— Глубинная зона скалывания, по которой происходит надвигание островных дуг складчатых сооружений и платформ, расположенных вокруг Тихого океана, в сторону его центральных областей [Кропоткин, Шахварстова, 1965].

Син.: сейсмофокальная зона [Боголепов, Чиков, 1976], высокосейсмичная зона, сейсмоактивный слой [Леонов, 1972], фокальная поверхность землетрясений, зона разломов [Пущаровский, 1972а], разломная зона Д [Ажгирей, 1967], зона Беньофа [Зоненшайн и др., 1976], зона Беньофа—Заварицкого [Красный, 1977], краевой разлом [Беньоф, 1957].

Англ. — focal layer (zone).

ЗОНА БЕНЬОФА.— Глубинная сейсмофокальная зона, представляющая собой грандиозные глубинные сколы, разделяющие контрастные структурные элементы: островные дуги и глубоководные желоба [Зоненшайн и др., 1976. Близк. опред.: Ажгирей, 1977].

Син.: фокальная зона, зона Беньофа—Заварицкого [Хаин, 1976; Красный, 1977].

ТЕКТОНОФЕР (ТЕКТОНОГЕН).— Активная глубинная зона, уходящая от геосинклинали вниз и совпадающая с зоной Беньофа. Т. являются теми каналами, по которым энергия поступает из

земных недр на поверхность и приводит в действие механизм геосинклинального процесса [Зоненшайн и др., 1976. Близк. опред.: Шейнманн, 1968; ГС, 1973].

ПЛАНЕТАРНАЯ ЗОНА ДРОБЛЕНИЯ.— Зона обрушения на границе материкового шельфа и области с океаническим или переходным типом коры [Дедеев и др., 1974].

ОКЕАНСКАЯ СИСТЕМА РАЗЛОМОВ.— Система гигантских сбросов, плоскости которых падают в сторону суши до глубин около 700 км (где возникают самые глубокие толчки). На некоторых О. с. р. плоскость разлома неизменно наклонена под углом 60°, на других угол падения на глубине около 300 км резко возрастает, примерно от 30 до 60° [Чэдвик, 1966].

Син.: краевая система разломов [Чэдвик, 1966].
Англ. — oceanic system of faults; нем. — ozeanisches System der Tiefenstörungen; франц. — système des fractures océaniques.

КРАЕВОЙ РАЗЛОМ.— 1. Р., протягивающийся вдоль границ континентов [Беньоф, 1957].

2. Наклонно падающие слои определенной толщины, в которых располагаются гипоцентры землетрясений. Эти зоны скалывания опускаются в глубину Земли из геосинклинальных океанических желобов под углом примерно 30—45° в сторону материковых платформ и прослеживаются до глубины порядка 700 км, т. е. выходят далеко за пределы коры и проникают в мантию Земли. Зоны скалывания соответствуют, очевидно, надвигам [ТЕ, 1966].

Примеч.: Среди К. р. различаются: а) *двухкомпонентные* — характеризующиеся поверхностной составляющей до глубины 60 км и более глубокой составляющей при среднем падении 33°, б) *трехкомпонентные* — дополняющиеся еще более глубокой составляющей, доходящие до глубины 650 км при угле падения 60° [Беньоф, 1957].

Син.: зона скалывания [ТЕ, 1966].
Англ. — marginal fracture (fault).

ПЕРИОКЕАНИЧЕСКИЙ ГЛУБИННЫЙ РАЗЛОМ.— Крупнейший Г. р., разделяющий материк и океан (разломы, образующие кольцо вокруг Тихого океана) [Хаин, 1964б, 1973; ГС, 1973. Близк. опред.: Потапов, 1964].

Примеч.: П. г. р. являются одновременно и *сверхглубокими глубинными разломами* [Хаин, 1964б].
Англ. — perioceanic deep fault; нем. — periozeanische Tiefenstörung; франц. — fracture profonde periocéanique.

СВЕРХГЛУБИННЫЙ РАЗЛОМ.— Р., порождающий островные дуги, падающий в сторону прилежащего материка, т. е. поднимающегося блока земной коры. Материковое крыло разлома испытывает в конечном счете поднятие, а океаническое — вовлекается в прогибание. В результате образуется структура, до некоторой степени напоминающая надвиг [Рухин, 1962].

Англ. — superdeep fault; нем. — supertiefe Tiefenstörung; франц. — fracture superprofonde.

ОКЕАНИЧЕСКИЙ РАЗЛОМ.— Р., располагающийся полностью в пределах океанической области и простирающийся от поверхности до глубины 700 км при среднем падении 61°. О. р. устанавливается по сейсмологическим данным (разлом Тонга — Кермадек) [Беньоф, 1957].

Син.: зона Беньофа [Пущаровский, 1972а].
Англ. — oceanic fault; нем. — ozeanische Tiefenstörung; франц. — fracture océanique.

АНДЕЗИТОВОЕ КОЛЬЦО.— Периферическая область океана с земной корой переходного к материковому типа, в которой андезиты встречаются на океанических островах и распространяются на сотни км в глубь континентов. Одна из главнейших пограничных зон Земли [Серпухов, 1974].

АНДЕЗИТОВАЯ ЛИНИЯ.— Узкая зона в периферийной области Тихого океана, характеризующаяся присутствием потухших и действующих вулканов с лавами андезитового, трахитового, реолитового типов, с небольшой долей базальтового материала. По своему составу эти лавы сильно отличаются от лав, изверженных вулканами, расположенными на большей части площади океана, которые имеют преимущественно базальтовый и перидотитовый состав [Фурмарье, 1971].

— Линия, проходящая вдоль внешнего края глубоководной ложбины, отделяя район со структурой островных дуг от Тихоокеанского бассейна, в котором преобладает базальтовый вулканизм. Это структурная, петрологическая и физиографическая граница [Хесс, 1952].

— Граница между андезитовыми вулканами Тихоокеанского кольца и базальтовыми вулканами внутриокеанических островов [ГС, 1973, со ссылкой на P. Marshall, 1910, 1912].

Примеч.: В 1892 г. Э. Зюсс (E. Suess) предположил существование в западной части Тихого океана линии, разделяющей структуры с различным типом материала, а *П. Маршалл (P. Marshall) в 1910—1912 гг. выделил* А. л. и указал, что западнее ее молодые изверженные породы представлены андезитами, а к востоку — базальтами. А. Борн (A. Born) в 1933 г. назвал эту линию «андезитовой линией», хотя другие называют ее *«линией Маршалла»*. А. л. определена исключительно в петрографическом смысле и ее не следует отождествлять с другими тихоокеанскими границами [Гутенберг, 1963].

Многие исследователи рассматривают А. л. как границу континента и океана [ГС, 1973].
Англ. — andesite line.

СТРУКТУРА ОКЕАНОВ*

СХЕМЫ, КЛАССИФИКАЦИИ И СИСТЕМАТИКИ**

И. П. Атласов, В. А. Вакар, В. Д. Дибнер, Б. Х. Егиазаров, А. В. Зимкин, Б. С. Романович и др. [1964а, б, 1967], П. Н. Кропоткин, К. А. Шахварстова [1965], А. Л. Яншин [ТЕ, 1966], Г. Б. Удинцев, В. Ф. Канаев [Удинцев, 1968], В. Е. Хаин, М. В. Муратов [1969], Ю. М. Пущаровский, Г. Б. Удинцев [Тектоническая карта..., 1970], Ю. М. Пущаровский [1972а], Г. Б. Удинцев [1972], В. Ф. Канаев, [Пущаровский, 1972в], Л. И. Красный [1972, 1977], К. В. Боголепов, Б. М. Чиков [1972, 1976], В. Е. Хаин [1973]

Номенклатура тектонических подразделений ложа океанов перечисленных авторов сведена К. В. Боголеповым, Б. М. Чиковым [1976] в табл. 32, которая приводится полностью.

В. А. Соловьев, 1971 г.

Тип структуры океанов охарактеризован с позиции явления изоморфизма в структуре осадочной оболочки Земли, из которого следует, что тип структуры океанов и континентов одинаков. Различными оказываются только геологические формации, заполняющие одинаковые структурные решетки. В осадочной оболочке Земли выделяются платформы трех типов: древние, молодые и океанические. Все платформы имеют одни и те же элементы — фундаменты и чехлы. Фундаменты образованы геосинклинальными ярусами и ярусами основания, чехлы — орогенными и

* Раздел написан при участии Б. А. Натальина.

** Приведены схемы, классификации и систематики, касающиеся только структур океанов. Схемы, классификации и систематики, в которых структуры океанов рассматриваются совместно со структурами континентов, приведены в разделе «Тектонические схемы, классификации и систематики».

плитными ярусами. На границе платформ располагаются краевые структуры, подразделяющиеся на структуры фундаментов и чехлов. Краевые структуры фундаментов образованы геосинклинальными краевыми структурами и структурами глубинных разломов; краевые структуры чехлов — орогенными и плитными краевыми структурами. Охотоморская, Япономорская плиты, Корякская, Камчатская, Курильская, Японская геосинклинали с наложенными на них орогенными структурами рассматриваются как элементы молодой (альпийской) платформы. Эта платформа по океаническим желобам (в структурном отношении эквивалентным краевым швам) граничит с океанической платформой, а по Охотско-Чукотскому вулканогенному полю (также эквивалентному краевому шву) с мезозойской платформой [Жадин, 1971].

К. В. Боголепов, Б. М. Чиков [1972, 1976]

Структурные провинции океанического ложа включают: 1) пояса внутриокеанических рифтовых структур, 2) океанические плиты, 3) области и пояса вулканических структур, 4) внутриокеанические области погруженных континентальных структур (микроконтиненты), 5) области и пояса геосинклинальных структур.

Примеч.: Понятия о структурных элементах океаничекого дна находятся в стадии становления. Многообразие подходов к выделению структурных элементов ведет и к тому, что довольно часто используются названия, основанные то на геоморфологических и геофизических признаках, то на структурных, то на генетических и историко-геологических. В структурном отношении наиболее разработанной представляется система подразделений, предложенная Ю. М. Пущаровским и Г. Б. Удинцевым при составлении «Тектонической карты Тихоокеанского сегмента Земли» [1970], но и в ней «океанические подвижные поля» разделяются на части, в названиях которых фигурируют в одних случаях особенности рельефа, в других — современная активность тектонических процессов.

Словотворчество при разработке новых или модификации прежних понятий — явление вполне естественное. Однако уже сейчас существует излишняя синонимика, зависящая от того, какой аспект при выделении одного и того же структурного элемента выдвигается исследователем на первый план (срединноокеанические хребты, океанические подвижные пояса, океанические орогенные пояса, георифтогенали, геотафрогенали, срединноокеанические вулканории). Существуют названия, этимология которых не соответствует их смысловой нагрузке (океанические шрамы), в то же время появляются чисто генетические термины, не имеющие структурного содержания (резонансно-тектонические структуры, талассогены, талассоарсисы). Многие термины подвергаются критике: «георифтогеналь» [Хаин, 1973], «талассократон» [Пущаровский, 1972в] и др. В номенклатуре тектонических элементов океанического ложа предпочтительнее термины, основанные на структурных признаках и содержащие по своей этимологии соответствующую структурную информацию [Боголепов, Чиков, 1976].

А. А. Пронин [1973, 1977]

Тип структуры земной коры под океанами проанализирован на основе обобщения эмпирических данных по геологии дна океана и океанических островов:

Номенклатура тектони
[Боголепов,

Тектоническая карта Арктики и Субарктики [Атласов и др., 1967]	Тектоническая карта Тихого океана и Тихоокеанского подвижного пояса [Кропоткин, Шахварстова, 1965]	Тектоническая карта Евразии [1966], Тектоника Евразии [1966]
I. Структуры континентального ряда II. Структуры промежуточного типа — парагеосинклинальные впадины III. Структуры океанического ряда: 1. Зоны тектоно-магматической активизации (массовых излияний платобазальтов) 2. Океанические впадины 3. Океанические желоба 4. Срединноокеанические вулканории 5. Современные геосинклинали — островные вулкано-тектонические поднятия (островные дуги) и сопровождающие их океанические рвы	I. Области с корой материкового типа II. Области с корой невыясненного строения или переходного типа: 1. Геоантиклинальные поднятия островных дуг вулканического происхождения 2. Подводные плато *и горы, возможно,* представляющие собой опущенные участки материковых платформ III. Области с корой океанического типа А. В пределах Тихоокеанского подвижного пояса, Атлантического и Индийского океанов (мезозойские и кайнозойские): 1. *Глубокие желоба* по периферии океанических впадин (глубина 6—11 км) *и их аналоги* (глубина 4—5 км) 2. Котловины и широкие прогибы с корой субокеанического типа (глубина 2—4 км) 3. Котловины с корой океанического типа (глубина 4 км) Б. В пределах древней (домезозойской) части *Тихого океана:* 1. Котловины (глубина 4—5 км) с базальтовой корой небольшой мощности (3—10 км)	I. Подвижные части материков, представленные областями докайнозойской складчатости II. Кайнозойские складчатые и геосинклинальные области: 1. Геоантиклинальные сооружения (островные дуги одинарные и двойные) 2. Геосинклинальные котловины 3. Глубоководные океанические желоба III. Области океанических платформ древних (Тихого океана), молодых (остальных океанов): 1. Океанические плиты 2. *Краевые валы* 3. Сводовые океанические поднятия 4. Океанические хребты гыбовой структуры 5. Срединноокеанические хребты

ческих подразделений
Чиков, 1976]

Тектоническая карта Мира [Удинцев, 1968]	Тектоническая схема Мира [Хаин, Муратов, 1969]	Тектоническая карта Тихоокеанского сегмента *Земли [1970]*
I. Подвижные материковые эпимезозойские платформы (шельфы) Глубокоопущенные блоки подводных материковых платформ Остаточные блоки материковых структур II. Океанические платформы древние (*допалеозойские) и молодые* (мезозойско-кайнозойские) Океанические впадины Сводовые поднятия, глыбовые хребты и вулканические постройки на них Глубоководные желоба III. Георифтогенали Рифтовые ущелья	1. Подводные окраины континентов (шельфы) 2. Края континентального блока (континентальные склоны) 3. Пограничные зоны субокеанических бассейнов окраинных и внутренних морей 4. Центральные части субокеанических бассейнов, лишенные „гранитного" слоя 5. *Островные дуги* 6. Глубоководные желоба 7. Глубоководные океанические котловины 8. Океанические хребты и пограничные зоны глубоководных котловин (включая краевые валы океанов), частично с субконтинентальной корой	А. Тихоокеанский тектонический пояс Современные геосинклинальные зоны: 1. Геосинклинальные желоба и троги 2. Геосинклинальные котловины 3. Геоантиклинальные *зоны (островные и* подводные гряды) 4. Зоны краевых поднятий 5. Подводные массивы Б. Ложе Тихого океана Талассократоны: 1. Океанические плиты 2. Сводовые поднятия 3. Глыбовые поднятия 4. Краевые валы 5. Прогибы, связанные со сводовыми поднятиями Океанические подвижные пояса: 1. *Выраженные поднятиями* 2. Невыраженные (или очень слабо выраженные) в рельефе дна 3. Современные активные зоны внутри поясов Резонансно-тектонические структуры: 4. Внегеосинклинальные новообразованные глубоководные впадины

Тектоническая карта Арктики и Субарктики [Атласов и др., 1967]	Тектоническая карта Тихого океана и Тихоокеанского *подвижного пояса* [Кропоткин, Шахварстова, 1965]	Тектоническая карта Евразии [1966], Тектоника Евразии [1966]
	2. Океанические хребты и валы с базальтовой корой повышенной мощности (7—20 км) 3. *Возвышенности* вулканического происхождения, выше изобаты 2 км	

Ю. М. Пущаровский [1972а]	Г. Б. Удинцев [1972]	Тектоническая карта *Индийского океана* [Пущаровский, 1972в]
I. Континентальные структуры II. Современные геосинклинальные структуры: 1. Геоантиклинальные зоны 2. Геосинклинальные зоны 3. Внутренние массивы 4. Краевые поднятия III. Структуры океанского ложа Талассогены: 1. Океанические плато (котловины) 2. Сводовые поднятия, поднятия глыбовой структуры 3. Краевые валы Океанические подвижные пояса: 1. Талассоарсисы 2. Океанические шрамы	I. Современные геосинклинали: 1. Антиклинории подводные и надводные 2. Остаточные блоки докайнозойских складчатых систем 3. Глубокие впадины окраинных морей 4. Краевые океанические желоба 5. Краевые желоба окраинных морей II. Океанические платформы (талассократоны): 1. Сводовые поднятия (талассоантеклизы) и вулканические хребты 2. Глыбовые поднятия и горные *хребты* 3. Краевые валы (талассомаргинали) 4. Океанические плиты (талаплены) допалеозойского возраста	1. Подводные части материковых платформ 2. Опущенные блоки материковых платформ 3. „Микроконтиненты“ (фрагменты материковых платформ) 4. Глубоководные желоба 5. Океанические плиты 6. *Глыбовые поднятия* 7. Сводовые поднятия 8. Краевые валы 9. Океанические подвижные пояса: а) высокие (атлантического типа) *б) низкие (тихоокеанского типа)* в) рифтовые зоны г) активные зоны без рифтового ущелья

Тектоническая карта Мира [Удинцев, 1968]	Тектоническая схема Мира [Хаин, Муратов, 1969]	Тектоническая карта *Тихоокеанского сегмента* Земли [1970]

Л. И. Красный [1972]	К. В. Боголепов, Б. М. Чиков [1972]	В. Е. Хаин [1973]
I. Талассократоны: 1. Талассоплены 2. Краевые океанические валы 3. Глыбовые океанические поднятия II. Внутриокеанические вулканогенные пояса и подводные вулканогенные нагорья III. Срединноокеанические подвижные пояса IV. Океанические линеаменты	I. Внутриокеанические рифтовые пояса II. Океанические плиты: а) атлантического типа б) западно-тихоокеанского типа III. Области и пояса вулканических структур IV. Внутриокеанические области погруженных континентальных структур V. Геосинклинальные пояса	Океаны А. Геосинклинальные пояса Б. Океанические *платформы* (талассократоны) Океанические плиты Талассосинеклизы Линейные поднятия: а) глыбовые, *б) вулканические* Изометрические поднятия (внутриокеанические своды) В. Океанические орогенные пояса Грабены-рифты

Ю. М. Пущаровский [1972а]	Г. Б. Удинцев [1972]	Тектоническая карта Индийского океана [Пущаровский, 1972в]
	5. Океанические плиты (талаплены) палеозойского и мезозойского возраста III. Георифтогенальные области: 1. Георифтогенальные орогенические пояса 2. Современные георифтогенали	

1) снос обломочного материала в прибрежные бассейны материков шел со стороны современных океанов,

2) на абиссальных глубинах океанов встречены мелководные осадки и ископаемая фауна,

3) на океанических островах и дне океанов существуют структуры геосинклинального типа,

4) в разрезах кайнозоя океанических островов и дна океанов имеются перерывы осадконакопления и структурные несогласия, коррелирующиеся с перерывами и несогласиями на континентах,

5) на дне океанов встречаются кислые породы,

6) физические поля континентов и океанов обнаруживают черты сходства,

7) структура коры древнего «океана» также не отличается от структур всех складчатых поясов континентов.

Установлено, что принципиальные различия в составе и структуре горных пород и их физических свойствах на континентах и на дне океанов отсутствуют; имеются только некоторые непринципиальные особенности, не являющиеся основанием к выделению особого океанического типа коры Земли. Исключая второстепенные и третьестепенные отличия, кора Земли едина по составу и структуре на всей поверхности планеты. Подразделение земной коры на континентальную и океаническую не имеет под собой ни историко-геологической, ни количественно-геохимической надежной научной основы.

Примеч.: Если будет установлено, что состав и структура земной коры под океанами принципиально не отличаются от коры континентов, промышленность получит огромные перспективы в обеспечении минерально-сырьевыми ресурсами, так как вопрос о способах извлечения полезных ископаемых со дна океанов при современных темпах технического прогресса — это вопрос времени [Пронин, 1973].

Л. И. Красный [1972]	К. В. Боголепов, Б. М. Чиков [1972]	В. Е. Хаин [1973]

Г. Ф. Макаренко [1974, 1976, 1977]

Тип структуры океанов расшифровывается на основе анализа структурной позиции трапповых полей материков и океанов. Сравнение трапповых и океанически-базальтовых полей показывает очевидное сходство их внутренней зональности, взаимного расположения, а также положения тех и других по отношению к главным структурам материков. Это позволяет предположить, что базальтовые поля океанов представляют собой погруженные трапповые провинции, последовательно перекрывшие складчатые системы, испытавшие стадийное замыкание внутри геосинклинальных поясов полициклического развития. Вертикальные наборы формаций, перекрытые плащом базальтов, часто оборваны краями океанов; на дне последних прослеживается лишь базальтовый плащ, синхронный материковому. Логично допустить что комплексы геологических образований, латерально сопряженные с теми, что подстилают чехлы на материках, присутствуют под лавами океанов, но только при иных температуре и давлении. Имея в связи с этим и другие геофизические параметры, они участвуют в строении океанической литосферы. Базальты в океанах фиксируют замыкание геосинклинальных систем самых поздних этапов развития этих поясов.

В. А. Соловьев, А. А. Коноваленко, Ю. С. Салин, В. И. Синюков, Н. А. Храмов, А. Ю. Юнов [1974], В. А. Соловьев [1975]

Систематика структур переходной зоны и океана получена как следствие из закономерности строения континентов. Предсказывается возможность выделения новой платформенной системы —

«океанической» или «талассократонной» со своими талассогеосинклинальными, рифтогенальными и талассопленными комплексами.

Примеч.: Наличие плитных (талассопленных) комплексов для океанических областей можно считать доказанным. Эквивалентом орогенных комплексов могут служить георифтогенали (океанические рифты) и океанические вулканические пояса. Весь вопрос состоит в наличии геосинклинальных (талассогеосинклинальных) комплексов, иными словами, в составе и структуре «базальтового» океанического слоя. Существуют пока лишь немногочисленные факты, показывающие, что вещественно-структурная характеристика «базальтового» слоя в океанах в общих чертах такая же, как и на континентах [Афанасьев, 1970, 1973; Пронин, 1973]. На возможность выделения в океанах складчатых областей на примере атлантического срединноокеанического хребта указывал А. В. Пейве [1975, 1976]. О сходстве между континентом и океаном заговорили в последнее время геофизики [Булин, 1974; Горшкова, Симоненко, 1974] и магматисты [Макаренко, 1974, 1976, 1977].

Ю. А. Косыгин, В. А. Соловьев [1977б] отмечают, что концепция структурной *однотипности континентов и океанов и концепция их принципиального* различия (в частности, «глобальная тектоника») являются альтернативными теориями.

Л. П. Зоненшайн, М. И. Кузьмин, В. М. Моралев [1976]

Схема глобальной тектоники (тектоники литосферных плит) * строится на основе взаимодействия литосферы (земная кора и часть верхней мантии примерно до глубины 70—100 км, т. е. до слоя пониженных скоростей сейсмических волн) и астеносферы. Сплошность литосферы нарушается в активных зонах (зонах сейсмичности), которые разбивают литосферу на ряд литосферных плит. Конфигурация плит определяется только контурами ограничивающих их активных зон. Континенты в виде айсбергоподобных глыб впаяны в литосферу и вместе с ней участвуют в движении плит. Схема глобальной тектоники предусматривает, что в одних активных зонах литосферные плиты наращиваются и расходятся (срединноокеанические хребты), а в других (островные дуги и глубоководные желоба) — поглощаются (уничтожаются *или сталкиваются). Первый тип активных зон называется зонами спрединга* (от англ. spreding — растекание, разрастание, расширение, раздвижение); второй тип — *зонами субдукции* или *зонами обдукции,* в зависимости от характера поглощения или сталкивания; третий тип границ, вдоль которых не происходит ни наращивания, ни поглощения плит, а по которым плиты скользят относительно друг друга — это так называемые *трансформные границы (зоны трансформных разломов).* В соответствии со схемой глобальной тектоники образование складчатых сооружений (или орогенов) объясняется схождением литосферных плит. В зависимости от характера поглощения или столкновения выделяются разные типы орогенов: *островной дуги, андийский* и *гималайский.* Тип островной дуги возникает в тех местах, где сближаются две океанические плиты с погружением одной под другую; андийский

* См. также стр. 416.

тип орогена приурочен к тем местам, где океаническая плита поддвигается под континентальную; гималайский тип (или тип столкновения) возникает тогда, когда океаническое пространство, разделяющее два континента, полностью исчезает в ходе субдукции и две континентальные массы приходят в непосредственное соприкосновение. При этом содержательная, конструктивная роль геосинклинального процесса отрицается, так как практически все события обусловлены чисто механическим воздействием переднего (ведущего) края плиты, движущейся от срединноокеанического хребта на смежные части других плит без какого-либо привноса энергии и вещества из глубинных слоев Земли. Складчатые зоны представляются совокупностью конвергентных структур, возникших в разных условиях.

Примеч.: До сих пор не разработанным является механизм спрединга. *Наиболее распространена модель мантийной дайки* (пластичного диапира). Предполагается, что вулканические цепи океанических хребтов располагаются над фиксированным (неподвижным) разогретым объектом в мантии, названным *горячей точкой* (англ. — hot spot). При прохождении литосферной плиты над горячей точкой плита как бы «прожигается» насквозь и образуются вулканические центры (Гавайская цепь *вулканов*). *Имеется мнение*, что горячие точки являются поверхностным выражением конвекционных течений (или иных движений) в нижней мантии, из которой поднимаются *мантийные струи* (mantle plumes) [Зоненшайн и др., 1976].

В предисловии к книге «Глобальная тектоника, магматизм и металлогения» Л. П. Зоненшайн, М. И. Кузьмин, В. М. Моралев, *оценивая значение* новой глобальной тектоники, пишут, что она «...вызвала коренной переворот в геологическом мышлении, который по праву может считаться научной революцией, соизмеримой по масштабу с известными революционными преобразованиями в физике и биологии» [Зоненшайн и др., 1976, с. 3].

ТИПЫ ОКЕАНИЧЕСКИХ СТРУКТУР

Океаны, океанические сегменты, области

ОКЕАНЫ.— 1. Глубинная тектоническая структура (структурный элемент литосферы первого порядка), характеризующаяся отсутствием гранитного слоя, уменьшенной мощностью базальтового слоя и неглубоким залеганием поверхности Мохо [Хаин, 1973].

— Часть Земли, лежащая за пределами материкового склона, систем глубоководных желобов и островных дуг (современных геосинклиналей), лишенная *«гранитного» слоя* и характеризующаяся резко повышенной (до 1 км) мощностью осадочного слоя [Богданов и др., 1963].

2. Самый крупный по площади и глубокий тип водоемов Земли [ГС, 1973. Близк. опред.: Маркевич, 1966].

Примеч.: Основную часть О. занимает *ложе океана* и *срединноокеанические хребты*, гораздо меньшую — *переходные зоны от континента к океану и подводные окраины материков* [ГС, 1973].

В. В. Белоусов [1975] к наиболее крупным структурам О. относит *океанические котловины* и *срединноокеанические хребты*.

Л. И. Красный [1977] составил таблицу основных терминов и названий структур О. (табл. 34).

Таблица 33

Термины и названия структур и географических подразделений дна океана [Красный, 1977]

Тектонические	Географические и аккумулятивные	Смешанные географические и тектонические
Г. Б. Удинцев, А. Л. Яншин (1966 г.) Талассократоны: а) валы (внутренние) б) краевые валы в) хребты глыбовой структуры, подводные поднятия, горстовые зоны г) срединноокеанические хребты д) океанические плиты **Г. Б. Удинцев, В. Ф. Канаев (1967 г.)** Океаническая платформа: а) древние талассократоны б) молодые талассократоны в) сводовые поднятия г) глыбовые хребты Георифтогеналь: а) рифтовые ущелья **К. В. Боголепов, Б. М. Чиков (1972 г.)** Океанские плиты Области и пояса вулканических структур Пояса внутриокеанических рифтовых структур **Д. В. Несмеянов, А. Г. Гайнанов (1973 г.)** Талассократоны: талассосинеклизы океанические своды поднятия: валообразные горстовые приразломные	**Дамиани (1968 г.)** Абиссальная равнина Бассейн Впадина Поднятие Подводный массив Плато Хребет Возвышенность Порог Подводный обрыв Уступ Подводный пик Подводная гора **О. К. Леонтьев (1968 г.)** Котловина Гряда вулканических гор Окраинный океанический вал Плато Подводное ущелье Подводный хребет Островной шельф Срединноокеанический хребет Ложбина (каньон) **О. К. Леонтьев (1975 г.)** Конусы выноса Аккумулятивные равнины материкового подножья Гигантские косы и пересыпи Гигантские валы	**Д. П. Панов (1963 г.)** Абиссальные равнины Срединные хребты Зоны разломов **И. П. Атласов и др. (1967 г.)** Океанические впадины Рифтовые вулкано-тектонические поднятия (вулканории) **Р. Фейрбридж и др. (1968 г.)** Главные равнины низкого рельефа (general plain of low relief) Подводные конусы выноса (submarine fans) Архипелаговые чехлы (фартуки) — archipelagis aprons Срединноокеанские поднятия (midoceanic ridge) Зоны разломов (линейные эскарпы) — fracture zones linear escarpments **П. Фогт, Е. Шнайдер, Г. Джонсон (1969 г.)** Дно океанского бассейна Окраинные поднятия Континентальные поднятия Бассейны вдоль внешней части поднятия Абиссальное дно Абиссальные равнины Абиссальные холмы Океанские поднятия Фланги Плато Асейсмические хребты Зоны разломов Срединноокеанские хребты

Продолжение табл. 33

Тектонические	Географические и аккумулятивные	Смешанные географические и тектонические
		Фланги Нижняя ступень Средняя ступень Верхняя ступень Гребень Рифтовые горы Подводные горы и острова Островной склон Архипелаговый шлейф

Существует четыре концепции образования О.: 1) О. возникли в самом начале геологической стадии развития Земли [Васильковский, 1959, 1960а, б; Леонтьев, 1968; Фурмарье, 1971], 2) О. делятся по возрасту на две группы — *древние (праокеаны)* и *молодые (неоокеаны)* [Мазарович, 1952; Штилле, 1964 г.; Муратов, 1971а; Пущаровский, 1972а], 3) О. являются молодыми образованиями, в основном мезозойскими, возникшими на месте континентальной коры [Белоусов, 1966, 1968], 4) О., включая Тихий, являются новообразованными, что согласуется со сходством их строения, но возникновение Тихого океана рассматривается как проявление более ранней, скорее всего, средне- и или позднепротерозойской фазы океанообразования [Хаин, 1971б].

Син.: океаническая впадина [Красный, 1972, 1977].

ОКЕАНИЧЕСКИЙ СЕГМЕНТ.— Модификации земной коры, представленные рядом типовых структурных провинций: поясами и областями рифтов, вулканическими, плитными и геосинклинальными структурами, а также областями погруженных структур континентального типа. Последние, видимо, следует рассматривать как «инородные» тела в О. с., а пояса геосинклинальных структур — как одну из форм разграничения океанических и континентальных сегментов [Боголепов, Чиков, 1972, 1976].

Примеч.: Наиболее характерным О. с. является *Тихоокеанский тектонический сегмент*, понятие о котором было введено Н. С. Шатским в 1957 г. в объяснительной записке к Тектонической карте СССР. Идея о Тихоокеанском сегменте значительна, поскольку она рассматривает величайший из океанов Земли в тектоническом единстве с его обрамлением. Главной структурной чертой этого обрамления является в общем концентрическое по отношению к ложу океана расположение имеющихся в нем разновозрастных складчатых и современных геосинклинальных зон. Таким образом, расположенные здесь многие интрузивные, вулканические, сейсмические и металлогенические пояса подчеркивают структурную обособленность О. с. Для О. с. характерна огромная площадь океанского ложа, почти равная площади всех других океанов; специфичны многие типы структур, исключительно развит колоссальный вулканизм, проявляющийся в течение нескольких геологических периодов [Пущаровский, 1972а].

К. В. Боголепов, Б. М. Чиков [1972, 1976] приводят характеристику основных структурных провинций ложа О. с.

Англ. — oceanic segment; нем. — ozeanisches Erdkugelsegment; франц. — segment océanique.

ОКЕАНИЧЕСКАЯ ОБЛАСТЬ.— О. с преобладанием общих некомпенсированных новейших тектонических погружений, с малыми градиентами скоростей, выдержанными по площади весьма значительными положительными аномалиями силы тяжести, и характеризующаяся океаническим типом строения земной коры мощностью от 3 до 20 км [Николаев, Рыжова, 1966. Близк. опред.: Пущаровский, 1972а].

Син.: глубокое море, океанический бассейн [Бубнов, 1960], океаническое дно [Бондарчук, 1961], океаническое ложе [Пущаровский, 1972а].

Англ. — oceanic area (region); нем. — Ozeangebiet; франц. — region océanique.

О. О. СТАБИЛЬНАЯ.— О., характеризующаяся слабой и рассеянной сейсмичностью; рельефом подводных равнин с пологими поднятиями, разделяющими котловины и напоминающими разделение платформ на синеклизы и антеклизы; высокими и изометричными плато, не имеющими аналогов в структуре континентов и, вероятно, являющимися новообразованиями, связанными с погружением. Исходной формой для О. о. с. были, очевидно, древние, а также молодые платформы, особенно эпибайкальские [Херасков, 1963].

Англ. — stable oceanic region; нем. — stabiles Ozeangebiet; франц. — région océanique stable.

МИКРООКЕАН.— Небольшой бассейн с океаническим типом коры, расположенный в кольце структур континентального типа [Деменицкая, 1967].

Океанические платформы

ТАЛАССОГЕН.— Область океанического дна, лежащая за пределами океанических подвижных поясов и по смыслу соответствующая тектонической зоне, генетически приуроченной к океану. Т. включают разнообразные поднятия (сводовые, глыбовой структуры, краевые валы), океанические плиты, системы разломов и по естественным ассоциациям тектонических структур могут быть расчленены на отдельные районы: новообразованные, длительного развития, древние, молодые и т. д. [Пущаровский, 1972а].

Примеч.: «Может показаться, что термин «талассоген» слишком не определен, но если иметь в виду, что происхождение океанских структур остается пока малоизвестным, то именно такой общий термин кажется наиболее целесообразным» [Пущаровский, 1972а, с. 180].

До сих пор Т. часто обозначают термином «*талассократон*». Однако термин «*кратон*», *обозначающий в геологии некую стабильную* структуру типа жесткого ядра, ни с какой точки зрения к данному типу структур не подходит, так как ложе океана и за пределами подвижных океанических поясов не отвечает форме кратонных областей и понятию «*щит*» (кратон) [Пущаровский, 1972б].

ОКЕАНИЧЕСКАЯ ПЛАТФОРМА.— Океаническая площадь, лежащая между подножием материкового склона и срединноокеаническими орогеническими поясами или между последними и глубо-

ководными желобами современных геосинклиналей. В рельефе дна О. п. выражены абиссальными равнинами с глубинами в 4—6 км, местами всхолмленными в результате проявления подводной вулканической деятельности и расчлененными пологими и плосковершинными подводными хребтами (валами) на отдельные глубоководные котловины, которые могут быть уподоблены синеклизам, а хребты — антеклизам. Океаническая кора имеет в областях О. п. выдержанную и небольшую (5—7 км) мощность при практически горизонтальном положении ее подошвы [Богданов и др., 1963. Близк. опред.: Шульц, 1958; Хаин, 1964б, 1971а, 1973; Николаев, Рыжова, 1966; Спижарский, Боровиков, 1967].

— Относительно стабильная область с *преобладанием общих* длительных слабых и значительных опусканий [Пуминов, 1967].

Примеч.: Поскольку ложе океанов является областью слабой тектонической активности, постольку оно близко по своей тектонической характеристике к материковым платформам. Вместе с тем для океанического ложа во многих случаях нельзя утверждать наличие в прошлом геосинклинальной стадии. Поэтому, хотя и можно с известной условностью применять по отношению к ложу определение его как О. п., следует иметь в виду особый характер этой платформы, ее отличие от материковых платформ. В связи с этим для определения тектонической природы (состояния) ложа океанов целесообразно применять специальный термин — *«талассократон»* [ТЕ, 1966; *Спижарский*, 1968]. В. Е. Хаин [1973, с. 292] считает, что «...эти термины фактически являются синонимами и, следовательно, могут применяться на равных правах».

А. П. Пуминов [1967] подразделяет О. п. на *унаследованные (относительно стабильные)* и *новообразованные (опущенные)*, а Е. В. Павловский [1953] на *первичные* и *вторичные*.

Син.: талассократон [Хаин, 1964б, со ссылкой на R. Fairbridge, 1955; Удинцев, 1964а, б].

Англ. — oceanic platform; нем. — ozeanischer Kraton; франц. — craton océanique.

ТАЛАССОКРАТОН. — Тектонически устойчивая область океанического ложа с наличием «базальтового» слоя (4—6 км), перекрываемого так называемым «вторым» или «надбазальтовым» слоем (V_p — 6,2 км/с, мощность 1—2 км) и осадочного покрова (мощностью до 1 км). Иногда осадочный покров отсутствует, а на значительных пространствах выходит коренное вулканическое ложе. «Надбазальтовый» слой интерпретируется как слой существенно туфогенных пород либо уплотненных осадочных пород с вулканитами. Глубина воды в Т. 3—5 км. Для Т. характерны высокие положительные аномалии Буге (+200 до +400 мгл) [Красный, 1972, 1977. Близк. опред.: Серпухов, 1967; Безруков, 1971].

— Тектонически устойчивая область океанического ложа, испытывающая преимущественно нисходящие вертикальные движения; Т. практически асейсмичны [ГС, 1973].

— Кратон в океаническом ложе [Деннис, 1971, со ссылкой на *R. Fairbridge*, 1955].

— Аналоги материковых платформ в океанических акваториях, резко отличающихся от них по типу коры, характеру осадочного чехла и, вероятно, истории развития [Удинцев, 1964а, 1972].

Примеч.: Термин *«талассократон»* (talassa — море, kraton — щит), предложенный Р. Файрбриджем (R. Fairbridge) в 1955 г. для обозначения тектонической сущности ложа океанов, нашел широкое применение в литературе. Однако после обособления океанических подвижных поясов в качестве тектониче-

ских образований особого характера стало необходимым значение термина Т. резко сузить. Теперь же, *в связи с тем, что в основе* этого термина лежит понятие о щите (кратоне) и что многие исследователи развивают представление о большой тектонической динамичности океанского дна, от этого термина следует отказаться. Представляется подходящим термин *«талассоген»*, что по смыслу соответствует тектонической зоне, генетически приуроченной к океану [Пущаровский, 1972а].

Л. И. Красный [1972, 1977] в пределах Т. устанавливает *талассоплены* (*талаплены*), *глыбовые океанические поднятия* и *краевые океанические валы*.

Г. Б. Удинцев [1964б] в составе Т. выделяет *океанические плиты* или *монократоны* и различные структурные поднятия: *мобильные* и *стабильные срединно-океанические валы, широкие сводовые поднятия ложа океана* или *перикратонные валы*, а также *узкие глыбовые хребты горстового или рампового типа*. Для Т. характерны узкие длинные зоны разломов, часто имеющих структуру тектонических рвов, напоминающих авлакогены материковых платформ, и широкое развитие вулканических сооружений (одиночные вулканические аппараты, вулканические массивы, хребты, гряды).

Л. И. Красный, Г. Б. Удинцев в Геологическом словаре [1973, т. 2] объединили указанные выше классификации и выделили в пределах Т. талассоплены (монократоны) и системы структурных поднятий — *валы океанические, хребты океанические глыбовые* и *срединноокеанические подвижные пояса*.

Возраст Т. может быть различным. Наиболее древними (*археталассократонами*) являются Т. Тихого и восточной части Индийского океанов, существующие, возможно, с докембрия и не захваченные *геосинклинальным процессом*. Молодыми Т. (*неоталассократонами, квазиталассократонами*) являются Т. западной части Индийского, Атлантического и Северного Ледовитого океанов, которые образованы в палеозое — конце мезозоя [Удинцев, 1964а, 1968; ГС, 1973].

Л. И. Красный противопоставляет Т. «срединным подвижным океаническим поясам» так же, как в пределах континентов платформы противопоставляются складчатым поясам. Но являются ли срединные хребты по своей структуре действительно складчатыми поясами? Не слагают ли они фундамент Т.? Такую возможность нельзя отрицать, хотя прямых данных на этот счет пока не имеется. За отождествление «подвижных океанических поясов» со «складчатыми поясами» высказался недавно А. В. Пейве [1975]. Имеются предположения, подкрепленные пока немногочисленными косвенными фактами о том, что вещественно-структурная характеристика «базальтового» слоя в океанах в общих чертах такая же, как и на континентах [Косыгин, Соловьев, 1977а].

Син.: океаническая плита [Бондарчук, 1972], океаническая платформа [ГС, 1973], океанический кратон [Деннис, 1971], абиссальная впадина [Козлов и др., 1976].

Англ. — thalassocraton; нем. — Ozeankraton; франц. — craton océanique.

ОКЕАНИЧЕСКАЯ ПЛИТА. — 1. Крупная площадь талассогена, занятая относительно опущенными структурами. О. п. соответствуют океаническим котловинам, обычно достигающим очень больших размеров и несут чехол *рыхлых осадков небольшой* мощности. Во многих случаях на О. п. развиты многочисленные холмы высотой в несколько десятков и сотен км, а также встречаются подводные горы и иногда острова [Пущаровский, 1972а].

— Наиболее устойчивая часть талассократона [Красный, 1972, 1977].

2. Участки, которые занимают большую часть территории, очерченной контуром изобаты 4000 м (т. е. почти 40% поверхности Земли) и имеющие средний уровень около 5000 м ниже нуля, соответствующий главному максимуму *на гипсометрической кривой*. О. п., по-видимому, никогда не были сушей и не испытывали складчатости [Белоусов, 1948].

Примеч.: Основным структурным признаком выделения О. п. является сплошное распространение осадочного чехла (мощностью 3—5 км), перекрывающего *«второй» океанический слой* [Боголепов, Чиков, 1972, 1976].

Син.: талассоплен [Красный, 1972, 1977], океаническая котловина [Красный, 1972, 1977], океаническая впадина [Боголепов, Чиков, 1972, 1976], молодой талассократон [Удинцев, 1968; Боголепов, Чиков, 1972, 1976], талассоген [Боголепов, Чиков, 1972, 1976], котловины и прогибы с корой океанического типа [Кропоткин, Шахварстова, 1965], океанская мезозойская впадина [Боголепов, Чиков, 1972, 1976].

Нем. — Ozeantafel; франц. — plate-forme océanique.

ДРЕВНЯЯ ОКЕАНИЧЕСКАЯ ПЛИТА.— Участок ложа океана, *не испытавший деформации* и имеющий горизонтальную или слегка наклонную поверхность. Для Д. о. п. чрезвычайно характерны многочисленные холмы и горы изометричных очертаний (шириной от 5—10 до 60—70 км). Мощность осадочного покрова Д. о. п. не превышает 1000 м. Характерной особенностью Д. о. п. являются зоны разломов с протяженностью до 3000—4000 км (например, Северо-Восточная Тихоокеанская, Западно-Каролинская плита) [ТЕ, 1966].

Нем. — alte Ozeantafel; франц. — ancienne plato-forme océanique.

МОЛОДАЯ ОКЕАНИЧЕСКАЯ ПЛИТА.— П., несогласно накладывающаяся на подводные продолжения структур суши. В остальном М. о. п. по всем признакам близки к древним океаническим плитам (например, плита Бофорта, включенная в древнюю Гиперборейскую платформу) [ТЕ, 1966].

Нем. — junge Ozeantafel; франц. — nouvelle plate-forme océanique.

ВНУТРИОКЕАНИЧЕСКОЕ ПЛАТО ДРЕВНИХ ПЛАТФОРМ.— Плато, соответственным образом сложнорасчлененное разломами, линии которых не согласуются с простиранием материковых структур, что подчеркивает структурную самостоятельность рассматриваемого пространства. В. п. д. п. отделено от материка желобами [Панов, 1963].

Англ. — intraoceanic plateau of ancient platforms; нем. — aus alten Plattformen gebaute binnenozeanische Hochebene; франц. — plateau formé de vieilles plateformes au miljeu d'océan.

ТАЛАССОПЛЕН.— Наиболее устойчивая часть талассократона [Красный, 1972, 1977; ГС, 1973].

Примеч.: Т. слагают дно котловин океанского ложа. По мнению Н. А. Маровой [1969], различаются Т. (равнины) *мелкохолмистые* и *крупнохолмистые*. Наиболее распространены холмы куполообразной формы, высотой от нескольких десятков до 0,5 км и диаметром от 1,5 до 15 км. В целом Т. представляют собой выровненные участки планеты (уклон составляет лишь несколько десятков секунд или несколько минут) и встречаются как в океанах, так и в переходной зоне.

Син.: океаническая плита [ГС, 1973], океаническая котловина [Красный, 1972, 1977], талаплен [Удинцев, 1968].

МОНОКРАТОН.— Жесткая *устойчивая океаническая плита* [Удинцев, 1964а, б].

Син.: плиты талассократона [*Удинцев, 1964а, б*].
Нем. — Monokraton; франц. — monocraton.

ТАЛАССОСИНЕКЛИЗА.— Крупнейшая абиссальная впадина, достигающая нескольких тысяч км в поперечнике, более или менее *изометричная, с относительно ровным, осложненным лишь* холмами вулканического происхождения дном, лежащим на глубине 4—6 км; выдержанной мощностью коры порядка 6—7 км; асейсмичностью; нормальным тепловым потоком. Строение Т. местами осложнено появлением внутриокеанических сводов, геоморфологически выраженных подводными плато (Бермудское плато в Североамериканской котловине; Т. Атлантического океана) [Хаин, 1971а. Близк. опред.: Хаин, 1964б, 1973].

Англ. — *thalassosyneclise*; *нем.* — *Ozeansyneklise*; франц. — syneclise océanique.

ТАЛАССОАНТЕКЛИЗА.— Подводный хребет, имеющий овально-вытянутую форму и во многих случаях смыкающийся со срединно-океаническими орогеническими поясами, отличаясь от последних отсутствием проявлений сейсмической и вулканической активности. Протяженность Т. составляет многие сотни, нередко тысячи км, ширина измеряется сотнями км. По крайней мере, некоторые из этих сооружений могут рассматриваться в качестве древних, *утративших свою высокую подвижность и испытавших погружение* срединноокеанических поясов; это вполне вероятно для хребтов Ломоносова и Менделеева в Арктическом океане, Гавайского хребта в Тихом океане [Хаин, 1971а. Близк. опред.: Хаин, 1964б, 1973].

Англ. — thalassoanteclise; нем. — Ozeananteklise; франц. — anteclise océanique.

ОКЕАНИЧЕСКИЕ ПОДНЯТИЯ.— 1. Относительно приподнятые структуры *талассогенов. Среди О. п. выделяются: О. п. сводовое*, О. п. глыбовой структуры и краевые валы [Пущаровский, 1972а].

2. Элементы рельефа океанического дна, достигающие длины 10 000 км, ширины 1000—4000 км и высоты 2—4 км. Основные черты О. п.: 1) глыбовый рельеф поверхности с преобладанием сбросов, нормальных оси поднятия, с несколькими поперечными разломами и сдвигами, 2) изостатическое равновесие, 3) высокие показатели теплового потока в центре и низкие — на флангах, 4) широкое развитие вулканизма, 5) иная по сравнению с окружающими пространствами глубоководных котловин мощность коры, 6) повышенная сейсмичная активность в осевой полосе поднятия; 7) расположение в центральных частях океанических впадин, 8) признаки общих погружений в виде атоллов и гайотов [Менард, 1966].

Примеч.: Термин О. п. отражает скорее процесс, чем форму, поэтому в советской литературе чаще употребляется термин *«вал»* [Жеваго, 1966].
Син.: хребет.
Англ. — oceanic rise; нем. — Ozeanhebung; франц. — bombement océanique.

СВОДОВОЕ ОКЕАНИЧЕСКОЕ ПОДНЯТИЕ.— Пологое О. п. валообразной формы, длиной обычно в несколько тысяч, шириной в несколько сотен км и высотой 1—2 км. Крылья и своды С. о. п. осложнены разломами (в том числе сбросами), а также вулканическими постройками, более или менее многочисленными. По своей сущности С. о. п. представляют собой поднятия «базальтового» слоя, причем в некоторых случаях они имеют корни (Гавайское поднятие, поднятие Шатского) [Пущаровский, 1972а. Близк. опред.: ТЕ, 1966; Боголепов, Чиков, 1972, 1976].

Англ. — arched oceanic rise; нем. — ozeanische Gevölbehebung; франц. — bombement océanique de voûte.

ГЛЫБОВОЕ ОКЕАНИЧЕСКОЕ ПОДНЯТИЕ.— Узкое, шириной в несколько или десятки км, высокое О. п., крутые склоны которого возвышаются над пространством ложа океанов на сотни и тысячи м. Г. о. п. вытянуты в виде гребней; очертания их близки прямолинейной форме; структура типа горстовых или рамповых гор; часто сочетаются с проявлениями вулканизма (хр. Ломоносова в Северном Ледовитом океане) [ТЕ, 1966; Красный, 1972, 1977; Пущаровский, 1972а].

Син.: океанический глыбовый хребет [Красный, 1972, 1977], океанический хребет глыбовой структуры [ТЕ, 1966].

ВНУТРИКРАТОННЫЙ ВАЛ.— Широкие сводовые поднятия в центральных частях океанического ложа [Удинцев, 1964а, б].
ПЕРИКРАТОННЫЙ ВАЛ.— Краевые сводовые поднятия ложа океанов [Удинцев, 1964а].

Нем. — perikratonischer Wall; франц. — crête pericratonale.

ОКЕАНИЧЕСКИЙ КРАЕВОЙ ВАЛ.— В., расположенный с океанической стороны глубоководных желобов на расстоянии до 1000 км. Это невысокие (0,2—0,4 км), пологие сводовые поднятия океанической коры, развивающиеся на краю талассократонов. О. к. в. часто асимметричны: склон со стороны глубоководного желоба круче, чем со стороны океана. Возможно, что это своеобразные компенсационные формы по отношению к глубоководным желобам. Ширина О. к. в.— 300—500 км, крылья часто осложнены сбросами. По своей структуре О. к. в. представляют воздымания «базальтового» слоя. В них обнаружены максимумы положительных гравитационных аномалий (Алеутский, Минданао) и высокая скорость сейсмических волн — до 9—9,1 км/с (вал Зенкевича) [Красный, 1972. Близк. опред.: ТЕ, 1966; Пущаровский, 1967, 1972а].

— Разновидность структур, развитых по периферии океанических платформ и закономерно сопряженных с глубоководными желобами современных геосинклинальных поясов и поэтому рассматривающиеся как пограничные формы между этими поясами и талассократонами; по типу коры О. к. в., однако, практически сливаются с последними [Хаин, 1971а. Близк. опред.: Хаин, 1964б, 1973; ГС, 1973].

Син.: перикратонный океанический вал [Красный, 1972, 1977], *периталассократонный вал* [ТЕ, 1966].
Нем. — ozeanischer Randwall; франц. — crête océanique d'extrémité.

ПОДВОДНЫЙ ХРЕБЕТ.— Вытянутое крутосклоненное подводное поднятие дна с относительной высотой более 500 м, тектонического (*сброс, складка*) или вулканического происхождения [ГС, 1973].

ПОДВОДНЫЕ ВУЛКАНОГЕННЫЕ НАГОРЬЯ.—Нелинейные вулканические структуры, составляющие нагорья, которые объединяют до 50—60 вулканических конусов разного размера и форм, «выросших» на *едином, слегка приподнятом* над дном соседних котловин цоколе [Красный, 1972].

Син.: вулкано-нагорья [Красный, 1972, 1977].

ВУЛКАНИЧЕСКАЯ ВОЗВЫШЕННОСТЬ (океаническая).— В., *расположенная* на глубоководных участках океанического ложа, сложенная породами базальтового ряда или перекрытая коралловыми известняками [Фурмарье, 1971].

Нем. — (ozeanische) Vulkanhöhe; франц. — massif volcanique océanique.

ПОДВОДНАЯ ГОРА.— Более или менее изолированная возвышенность океанического дна с крутыми склонами, имеющими в *плане* округлую или эллиптическую форму, которая поднимается над общей *поверхностью дна не менее*, чем на 1 км и заканчивается сравнительно неширокой вершиной [Менард, 1966].

Син.: *симаунты, вулкан* [Менард, 1966].
Нем. — submariner Berg; франц. — montagne sous-marine.

ГАЙОТЫ.— Изолированные возвышенности со сравнительно крутыми склонами, вершина которых выровнена эрозией в эпоху, когда эти ниши выступали над поверхностью воды. Г. сложены оливиновыми *базальтами, очень сходными* с базальтами Гавайских островов. Некоторые Г. увенчаны коралловыми постройками [Фурмарье, 1971. Близк. опред.: Мархинин, 1972].

Примеч.: Название Г. дано Г. Хессом (H. Hess) в 1946 г. в память географа Арнольда Гюйо (A. Guyot), жившего в XIX в. [Фурмарье, 1971].
Син.: *гайоты* [Фурмарье, 1972], *гюйо* [Мархинин, 1972], *горы подводные плосковершинные* [ГС, 1973].
Англ. — Guyot; нем. — Guyot; франц. — guyot.

Океанические подвижные пояса

ТАЛАССИДЫ.— Подвижные океанические пояса, формирующиеся при раздвижении океанической коры; включают срединноокеанические хребты (например, Срединно-Атлантический) и океанические поднятия (например, Восточно-Тихоокеанское). Протягиваясь на *расстояние 80 000* км, Т. *образуют* структурную форму планетарного порядка [ГС, 1973, Близк. опред.: Чемеков, 1973].

Примеч.: Сложены Т. океанской корой мощностью 6—8 км (в осях 3,5—5 км). Оси Т. всегда имеют прямоугольноколенчатый рисунок в плане, состоя-

щий из частого чередования продольных рифтовых участков и поперечных к ним участков *трансформных сдвигов*. Предполагается, что подобный рисунок является первичным, а рифтовые и трансформные участки возникли одновременно при разрыве исходного мегаблока земной коры с образованием двух раздвигающихся горизонтальных мегаблоков меньшей величины, между которыми и развиваются Т. В осях Т. происходит воспроизводство океанской коры, наращивающей двигающиеся в стороны мегаблоки. *Фланговые части последних или* остаются неизменными, вызывая расширение океанов, или подвергаются сокращению, подвигаясь под островные дуги и ассимилируясь верхней мантией. *Таким образом, каждый Т. связан системой двух горизонтально раздвигающихся* мегаблоков, движение которых на поверхности Земли проявляются (из-за сферичности) в виде вращения около определенного центра (полное вращение, не совпадающее с географическим). *Рифты формировались по большим кругам* (меридианам), а трансформные разломы — по малым кругам (широтам), описываемым вокруг каждого центра вращения. Расширение коры в осях Т. происходило *в горизонтальном направлении со скоростями 1—12 см/год в течение плио*цена и четвертичного времени. Самый древний возраст имеют породы на флангах Т. (юра — мел), самый молодой — в осях Т. [Чемеков, 1973; ГС, 1973].

Термин Т. предложен Ю. Ф. Чемековым в 1968 г.

ОКЕАНИЧЕСКИЙ ПОДВИЖНЫЙ ПОЯС.— Линейный тектонический пояс, проходящий на океанском дне, обычно (но не всегда) выраженный в рельефе крупным расчлененным в поперечном сечении поднятием, к которому часто приурочены рифтовые зоны и где наблюдаются повышенные значения теплового потока, а также сейсмические явления [Пущаровский, 1972а. Близк. опред.: Хаин, 1960, 1964б, 1973; Потапов, 1964; Пущаровский, 1971].

Примеч.: По существу О. п. п. совпадает с *мировой рифтовой системой*, но Ю. М. Пущаровский [1972а] предлагает избегать это понятие на том основании, что оно недостаточно и неточно отражает тектоническую сущность характеризуемой структурной категории.

Обособление данной структурной категории земной коры проводилось Б. К. Хизеном [1966], но наиболее четко это было сделано Г. Б. Удинцевым [1964а, 1966], который противопоставлял ее другим океаническим структурам, а также геосинклиналям и назвал соответствующие образования *геотафрогенами*.

Ю. М. Пущаровский [1972а] в О. п. п. выделяет: а) *срединноокеанические хребты*, б) *талассоарсисы*, в) *океанические шрамы*.

В Атлантическом и Тихом океанах *(О. п. п. полинезейского типа)* О. п. п. в целом образуют огромные единые линейные зоны. В Индийском океане *(О. п. п. индийского типа)* план их расположения более сложен, здесь срединные океанические хребты, а также тесно связанные с ним боковые хребты идут то нормально, то под углом к срединному хребту, причем в районе Аденского залива рифтовая впадина внедряется в континент [Херасков, 1963].

Син.: внутриокеанический подвижный пояс [Хаин, 1960], срединноокеанический подвижный пояс [Хаин, 1969].

Англ. — oceanic mobile belt; нем. — mobile Ozeanzone; франц. — zone mobile océanique.

ОКЕАНИЧЕСКИЙ ОРОГЕННЫЙ ПОЯС.— Крупное (длина многие тысячи, нередко десятки тысяч и ширина на многие сотни км) линейное поднятие океанической коры, большей частью приуроченное к середине океана и обладающее тенденцией опоясывать континенты [Хаин, 1973].

Примеч.: Г. Б. Удинцев, В. И. Чернышева в 1965 г. предложили для О. о. п. термин *«георифтогеналь». Это краткое и звучное название составлено* по аналогии с термином «геосинклиналь», имеет своей целью подчеркнуть соиз-

меримость этих двух типов подвижных поясов Земли и ведущее значение в образовании О. о. п. процессов рифтогенеза. Однако рифты являются лишь осложнением срединных хребтов океана, в целом представляющие собой не зоны погружений (обрушений) а, напротив, зоны поднятий; кроме того, они прослеживаются далеко не на всем протяжении срединных хребтов и отсутствуют, в частности, на большой части Восточно-Тихоокеанского и Австрало-Антарктического хребтов. К тому же термин «*георифтогеналь*», исходя из его значения, следовало с равным основанием применять к континентальным орогенным поясам, осложненным рифтами — например, Восточно-Африканскому, Центрально-Азиатскому (Байкал). Поэтому приходится воздержаться от рекомендаций Г. Б. Удинцева и В. И. Чернышевой [Хаин, 1973].

Син.: срединноокеанические орогенные пояса [Хаин, 1971а]. Англ. — oceanic orogenic belt; нем. — ozeanische Orogenzone; франц. — zone orogénique océanique.

ГЕОРИФТОГЕНАЛЬ. — Один из главных тектонически подвижных структурных элементов земной коры, соответствующий осевым частям срединноокеанических хребтов и впадинам типа Красного моря. По своим масштабам и значению протекающих в ней процессов формирования земной коры Г. сопоставима с геосинклиналью, хотя и не является ее аналогом. Характерные черты Г.— рифтогрядовый рельеф, разломы, линейные проявления вулканизма основного состава, интрузии ультраосновного состава и т. д. В пределах Г. земная кора имеет малую мощность [БСЭ, 3-е изд. Близк. опред.: Удинцев, Чернышева, 1965; Удинцев, 1964а, б, 1966, 1970; Красный, 1972, 1977; ГС, 1973].

— Подвижные зоны или пояса в океанах, которым свойственны своеобразные движения земной коры, обусловливающие ее вспучивание в виде гигантского вала, сопровождающиеся растрескиванием в своде и формированием рифтовой структуры. Эти подвижные пояса морфологически выражены в рельефе дна океана срединноокеаническими хребтами [Леонтьев, 1971].

Примеч.: Первоначально для обозначения указанных структур Г. Б. Удинцев, В. И. Чернышева в 1965 г. предложили термин «*геотафрогеналь*» (от греч. tafroc — ров), который в дальнейшем был изменен на Г.

Син.: рифтогеналь [Леонтьев, 1971], срединноокеаническая рифтовая зона [Леонтьев и др., 1972].

ЛЕПТОГЕОСИНКЛИНАЛЬ (от греч. leptos — тонкий). — 1. Геосинклиналь, представленная абиссальными океаническими плато и срединноокеаническими хребтами [Ковалев, 1973, со ссылкой на L. Dewey, L. Bird, 1970].

2. Геосинклиналь под огромной толщей воды, но с незначительной мощностью осадков [Деннис, 1971, со ссылкой на R. Trumpy, 1955].

— Глубокие морские впадины, содержащие маломощные отложения, характеризующие значительный период времени и представляющие собой истинные геосинклинали, хотя и не соответствующие первоначальному определению Дж. Дэна [Обуэн, 1967, со ссылкой на R. Trumpy, 1960].

3. Геосинклиналь промежуточного, переходного между эвгеосинклиналями и миогеосинклиналями, типа [Богданов, 1965б, в].

Примеч.: Термин Л. предложен швейцарским геологом Р. Трюмпи (R. Trumpy) в 1955 г. [Деннис, 1971].

Ж. Обуэн [1967] считает нецелесообразным введение термина Л., который указывает лишь на большую или меньшую мощность, выполняющих геосинкли-

нали, отложений; более раннее или более позднее ее заполнение, поскольку он означает только одну (лептогеосинклинальную) стадию в эволюции геосинклинали альпийского типа.

Л. отличается от эвгеосинклинали тем, что в последней происходит быстрое и мощное осадконакопление [ГС, 1973].

Англ. — leptogeosyncline.

СРЕДИННЫЕ ХРЕБТЫ (ОКЕАНИЧЕСКИЕ). — Х. в пределах океанов, образующие закономерную упорядоченную систему. Самым характерным поднятием является Срединно-Атлантический хребет. В структурном отношении С. х. (о.) представляют крупные деформации глубоководных частей ложа океанов [Фурмарье, 1971].

Англ. — median ridge (oceanic); нем. — ozeanische Mittelschwelle.

СРЕДИННООКЕАНИЧЕСКИЕ ХРЕБТЫ. — Подводные поднятия, опоясывающие на расстоянии свыше 60 000 км земной шар в виде единой планетарной тектонической системы. С.-о. х. характеризуются повышенной активностью, особенно четко проявленной вдоль осевой зоны; высокими значениями теплового потока (в 5—8 раз выше, чем в окружающих пространствах талассократонов); значительной сейсмичностью с концентрацией мелкофокусных землетрясений, уплотненными серпентинитами, выходящими в рифтовых ущельях и региональным зеленокаменным метаморфизмом; базальтовым магматизмом, приуроченным к вершинам и иногда к склонам пояса; специфическим полосчатым аномальным магнитным полем с интенсивностью аномалий 4,0—8,0 мэ. Морфологически срединноокеанические поднятия выражены хребтами (Срединно-Атлантический) с осевыми зонами, сочетающими вулканические гряды с острыми гребнями и разделяющие их рифтовые долины с крутыми бортами. Амплитуда рельефа в этих зонах 2—4 км. Рифтовая зона является активной и динамичной частью пояса и заслуживает выделения под специальным названием *«георифтогеналь»* [Красный, 1972, 1977; ГС, 1973].

— Х., представляющие собой структурные элементы современного горообразования и вулканизма. Это широкие и высокие поднятия, достигающие в поперечнике 1000 км и протягивающиеся на десятки тысяч км. Высота С.-о. х. над уровнем окружающего ложа океана 2—3 км. Склоны С.-о. х. пологие, но в осевой части лежат сложные горные системы. Середину таких горных систем занимают узкие и глубоководные желоба, образующие рифтовые долины (Срединно-Атлантический хребет). С.-о. х. имеют тонкий покров осадков, маломощный «базальтовый» слой и своеобразные корни из вещества мантии [ТЕ, 1966. Близк. опред.: Деменицкая, 1967; Муратов, 1971а; Пущаровский, 1972а].

— Непрерывная система срединных хребтов, которая протягивается на расстоянии свыше 40 000 миль через северную и южную части Атлантического, Индийского океанов, а также часть Тихого океана [Деннис, 1971, со ссылкой на B. Heezen, M. Tharp, M. Ewing, 1959; ОЭ, 1974].

Примеч.: Хотя название С.-о. х. не тектоническое, но из-за широкой распространенности его следует использовать для обозначения этого типа подвижных поясов [Пущаровский, 1972а].

А. В. Пейве [1975, 1976] рассматривает С.-о. х. как складчато-глыбовое сооружение. Слагается двумя комплексами пород: вулканогенно-осадочным (первый и второй геофизический слой) и метаморфическим (третий слой океани-

ческой коры). Третий слой состоит из ультрабазитов, габбро и регионально дислоцированных и метаморфизованных в зеленосланцевой и частично амфиболитовой фации основных эффузивов. Породы второго *слоя не* метаморфизованы и нарушены лишь продольными и поперечными разломами (рис. 14).

Син.: *срединноокеанические поднятия, геотафрогены* [Красный, 1972, 1977], *талассоарсисы, георифтогенали* [Красный, 1972, 1977; Боголепов, Чиков, 1972, 1976], *срединноокеанические подвижные пояса* [Пущаровский, 1972а; Красный, 1972, 1977; Боголепов, Чиков, 1972, 1976], *океанические шрамы* [Боголепов, Чиков, 1972, 1976], *срединноокеанические вулканарии* [ОЗТКАС, 1970], *океанические орогенные пояса* [Хаин, 1973], *океанические поднятия* [Деннис, 1971, со ссылкой на H. Menard, 1964].

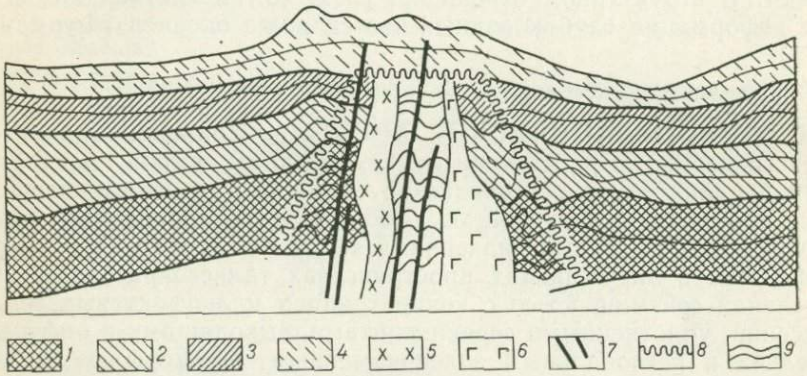


Рис. 14. Модель строения Срединно-Атлантического хребта [Пейве, 1975, 1976]

1 — юра; *2* — мел; *3* — палеоген; *4* — неоген; *5* — интрузия габбро; *6* — протрузия серпентинизированных ультрабазитов; *7* — дайки диабазов; *8* — границы метаморфического комплекса; *9* — деформированные комплексы центральной части хребта

Англ. — mid-oceanic ridge; нем. — ozeanische Mittelschwelle.

ГЛЫБОВЫЙ ОКЕАНИЧЕСКИЙ ХРЕБЕТ. — Узкий, высоко *поднятый*, обычно асейсмический хребет (горст), возвышающийся над океаническими плитами (талассопленами) на сотни и даже *тысячи* м. Длина Г. о. х. составляет первые тысячи км и резко превышает ширину (100—200 км). Очертания Г. о. х. прямолинейны *или близки* к прямолинейным. Типичны структуры асимметричных гребней — сочетание взброшенных гребней со сброшенными *вниз* краями плиты. К Г. о. х. приурочен вулканизм, поэтому трудно решить, какая часть хребта сформирована глыбовыми *дислокациями*, а какая — вулканическими процессами. В строении коры под Г. о. х. принимают участие участки сравнительно *маломощного* (в несколько сотен м) покрова рыхлых осадков или коралловых построек; «подбазальтовый» слой мощностью 2—4 км, *«базальтовый»* слой мощностью 4—7 км. С краевыми разломами хребтов связаны аномалии напряженности магнитного поля Земли. Сведения о существовании корней под Г. о. х. разноречивы. Вопрос о их возрасте не ясен (хребты Ломоносова и Восточно-Индийский) [ГС, 1973. Близк. опред.: Удинцев, 1968].

Примеч.: Редкой разновидностью Г. о. х. являются *океанические возвышенности*, в которых геофизические данные указывают на наличие материкового типа земной коры («гранитный слой»). К их числу относятся гряды Кергелен в Индийском океане, а также подводная возвышенность к югу от Новой Зеландии [Удинцев, 1964а, б; Муратов, 1971а].

СКЛАДЧАТО-ГЛЫБОВЫЙ ПОДВОДНЫЙ ХРЕБЕТ.— Х., образованный в результате тектонического раздробления и подъема отдельных глыб земной коры, сопровождаемого образованием складок [ГС, 1973].

ОБЛАСТИ И ПОЯСА ВУЛКАНИЧЕСКИХ СТРУКТУР.— Тип провинций, структурными особенностями которых являются: резкое изменение градиентов мощности осадочного слоя; увеличение мощности вулканического и базальтового слоя и соответственное утолщение земной коры (до 15—21 км) по сравнению с прилегающими краевыми системами окружающих плит. Намечается увеличение плотности верхней мантии. В целом О. и п. в. с. представляют собой линейные и относительно изометричные утолщения коры (двояковыпуклые линзы в сечении), что резко их отличает от поясов внутриокеанических рифтовых структур. Широко развиты аномалии изометричной и сложной конфигурации, фиксирующей вулканические постройки и лавовые поля; овально-мозаичная структура магнитного поля при общей ориентировке, параллельной осям. О. и п. в. с. отличаются неупорядоченностью. В морфоструктуре преобладают вулканические постройки центрального (щитового) и трещинного типа, отдельные поднятия и участки холмистых равнин, образованных лавовыми потоками, ограничены гребнями. Вдоль границ с плитами протягиваются краевые депрессии и валы. Тектонотип — Гавайский пояс [Боголепов, Чиков, 1972, 1976].

Примеч.: О. и п. в. с. соответствуют *сводовым поднятиям, глыбовым хребтам* и *вулканическим сооружениям* на них, *горстовым кряжам, поднятиям глыбовой структуры* [Боголепов, Чиков, 1972, 1976].

ПОЯСА ВНУТРИОКЕАНИЧЕСКИХ РИФТОВЫХ СТРУКТУР.— Типы провинций, структурными особенностями которых являются: а) линейно-вытянутые, в поперечном сечении дугообразные изгибы земной коры, имеющие вид выпукло-вогнутых линз, и сопровождающиеся разуплотнением верхней мантии; б) линейная продольная расчлененность морфоструктуры с осевым (правда, не всегда четко выраженным) рифтовым рвом и системой субпараллельных уплощающихся к флангам пояса впадин, выполненных прерывистым осадочным чехлом; в) билатеральная симметрия аномалий магнитного поля, отражающих подобное симметрично-полосовое расположение разновозрастных геологических тел [Боголепов, Чиков, 1972, 1976].

Примеч.: В латеральном направлении П. в. р. с. сменяются *океаническими плитами*, граница между которыми выражена переходом от лоскутного (преимущественно во впадинах) к сплошному распространению осадочного чехла. П. в. р. с., как правило, занимают медианное положение в океанических сег-

ментах и обычно повторяют контуры материковых *склонов* и в продольном направлении редко соприкасаются со структурами континентов. Однако имеются исключения: а) *красноморский*, б) *калифорнийский*, в) *чилийский* [Боголепов, Чиков, 1972, 1976].

П. в. р. с. частично соответствуют *георифтогеналям, срединноокеаническим хребтам, срединноокеаническим подвижным поясам, талассоарсисам, океаническим шрамам* и т. п. [Боголепов, Чиков, 1972, 1976].

ВНУТРИОКЕАНИЧЕСКИЙ ВУЛКАНОГЕННЫЙ ПОЯС.— Тектоническая форма, *образующаяся* под непосредственным воздействием глубинного магмаобразования, вдоль которой на расстоянии до 1000 км (редко до 2000 км) прослеживается цепь вулканических конусов. Наиболее высокие цепи вулканических конусов достигали поверхности океана в виде редких островов, остальные формировали подводные вулканические гряды. В. в. п. приурочены к линейным нарушениям (разломам), проникающим в верхнюю мантию. Вулканические постройки, составляющие цепи океанических архипелагов, либо располагаются близко друг к другу, не соприкасаясь своими основаниями, либо образуют общий цоколь. В последнем случае вокруг групп вулканов образуется краевая депрессия, по периферии которой располагаются валы. Намечаются два типа В. в. п.: а) узкие линейные цепи небольших островов, б) широкие валообразные поднятия, увенчанные щитовыми вулканами. И те, и другие располагаются на «архипелаговом подножье» [Красный, 1972. Близк. опред.: Менард, 1966].

ВУЛКАНАРИИ.— Единичные (или групповые, но значительно более мелкие) вулканические поля (центры) площадью 1,5—3,0 тыс. км^2, широко развитые в Тихоокеанском и Средиземноморском подвижных поясах [Красный, 1972, 1977].

Примеч.: Термин В. предложил Д. А. Кириков в 1967 г. (от лат. арий — площадь, площадка, место действия) [Красный, 1972, 1977].

СРЕДИННООКЕАНИЧЕСКИЙ ВУЛКАНАРИЙ.— Приосевая морфологически наиболее ярко выраженная зона срединноокеанических хребтов [ОЗТКАС, 1970].

Примеч.: Термин С.-о. в. предложен В. Д. Дибнером [ОЗТКАС, 1970].

ОКЕАНИЧЕСКИЕ РИФТЫ.— Продольные и поперечные (типа впадины Романш) рифты срединноокеанических хребтов [Хаин, 1973].

Англ. — oceanic rifts; нем. — Ozeanrifte; франц. — rifts d'océan.

РИФТОВАЯ ДОЛИНА.— Продольная депрессия, проходящая вдоль осевой части срединноокеанического хребта [Муратов, 1971а].

Англ. — rift valley; нем. — Rifttal; франц. — vallée de rift.

ТАЛАССОАРСИС.— Тип океанических поясов, аналогичных Восточно-Тихоокеанскому поднятию [Пущаровский, 1972а. Близк. опред.: Пущаровский, 1967].

Примеч.: Термин Т. предложен Ю. М. Пущаровским в 1967 г. Структурное положение Т. отнюдь не срединное, как в Атлантике, и поэтому неправильно называть эти пояса *срединноокеаническими хребтами* [Пущаровский, 1967, 1972а].

ОКЕАНИЧЕСКИЙ ШРАМ.— Тип подвижных океанических поясов, не выраженных морфологически, но отличающихся высокими значениями теплового потока и сейсмичностью. Например, Восточно-Тихоокеанский талассоарсис, как хорошо выраженное морфологическое поднятие, доходит до района экватора и далее исчезает, и на его простирании в пределах плато Альбатрос и севернее, вплоть до Калифорнийского залива, простирается зона, не выраженная морфологически, но тектонически активная [Пущаровский, 1972а].

ОКРАИННЫЙ ОКЕАНИЧЕСКИЙ РИФТ.— Тип океанических подвижных поясов со сложным планом расположения. Если в Атлантическом и Тихом океанах подвижные пояса в целом образуют огромные единые линейные зоны, то в Индийском океане подвижный пояс разветвленный, причем в районе Аденского залива рифтовая впадина внедряется в континент. Это особый тип подвижных поясов частного значения, который выражен только рифтовой структурой [Пущаровский, 1972а].

Англ. — marginal oceanic rift; нем. — ozeanischer Randrift; франц. — rift d'extrémité océanique.

ОКЕАНИЧЕСКАЯ (ВНУТРИОКЕАНИЧЕСКАЯ) РИФТОВАЯ ЗОНА.— Р. з., в которой как осевая «рифтовая долина», так и ее обрамление обладают корой, близкой к океанической, которая подстилается выступом мантийного материала с аномально пониженными по сравнению с типичной для верхней части мантии скоростями прохождения сейсмических волн и плотностью [Милановский, 1976а. Близк. опред.: Милановский, 1970, 1972].

Англ. — oceanic rift zone; нем. — ozeanische Riftzone; франц. — zone de rifts océaniques.

Океанические разломы

МИРОВАЯ СИСТЕМА ТРАНССЕГМЕНТНЫХ НАРУШЕНИЙ.— Система разломов, которая протягивается не только из одного океанического сегмента в другой, но и на континенты [Боголепов, Чиков, 1976].

Син. и близк. термины: система рифтов Земли, рифтовая система [Система ..., 1970].

ГЛОБАЛЬНЫЕ ТРАНЗИТНЫЕ РАЗЛОМЫ.— Приподнятые структурные элементы, пересекающие океаны и проявляющиеся на противоположных континентах; деформируются вдоль глобальных зон нарушений [Гайнанов и др., 1975].

ОКЕАНСКИЙ ЛИНЕАМЕНТ.— Важный структурный элемент, вытянутый на расстояние в несколько тысяч км при ширине от 100 до 200 км [Красный, 1972, 1977].

Примеч.: Для О. л. нет еще установившегося термина. Так, Л. Кинг называет их *уступами*, Г. У. Менард — *крупными разломами* и Р. Фейрбридж —

линейными эскарпами. Последнее название отвечает морфологии этих структур, что хорошо видно из их поперечных профилей.

О. л. всеми четко распознаются в восточной части Тихого океана [Красный, 1972, 1977].

Ю. М. Пущаровский [1972а] выделил в пределах Тихоокеанского сегмента следующие три группы разломов: а) *сдвиги, находящиеся на периферии Тихого* океана, б) гигантские зоны субширотных разломов, существующие в восточной *половине океанского ложа,* в) предполагаемые зоны разломов, за которые принимаются фокальные поверхности землетрясений, наклоненные под континенты Англ. — oceanic lineament; нем. — ozeanisches Lineament; франц. — linéament océanique.

ТРАНСОКЕАНИЧЕСКИЙ РАЗЛОМ. — Р., *примечательный своей* огромной протяженностью (до 3—4 тыс. км), параллельностью при субширотном простирании и примерно равными промежутками между ними (1000—1500 км). Т. р. выделяются в рельефе дна крутыми и высокими (до 1,5 км) уступами или, напротив, узкими щелями—трещинами и сильно расчлененным рельефом. Вдоль их располагаются вулканы, местами выступающие в виде вулканических островов (о-ва Кларион, Клиппертон, Сала-и-Гомес, Ревилья-Хихедо). Т. р. отражаются в магнитном поле по смещению полосовых магнитных аномалий. Строение коры и даже плотность кровли мантии по обе стороны Т. р. нередко обнаруживают заметные отличия и отражаются в гравитационном поле; меняется мощность осадочного слоя [Хаин, 1973].

Примеч.: Т. р. первоначально обнаружены в северо-восточной части Тихого океана (разломы Мендосино, Пайонир, Кларион, Клиппертон); менее четко они выражены и в других частях Мирового океана (вдоль подводных гор Кельвин на севере Североамериканской котловины на широте Гвинейского залива или вдоль островов Тринидад) [Хаин, 1973].

СУБШИРОТНЫЙ РАЗЛОМ. — Зона Р., длина которого несколько тысяч км, ширина 100—200 км. Морфологически С. р. выражен системой узких продольных хребтов и впадин, протягивающихся на сотни км. Амплитуда рельефа может достигать нескольких (4—5) км. Хребты отличаются асимметричным строением: один их склон представляет собой относительно крутой уступ, а другой — пологий скат. В пределах одной и той же разломной зоны может быть несколько хребтов и впадин (нередко грабенов), сменяющих друг друга как по простиранию, так и вкрест простирания. Таким образом, степень сложности структуры разломных зон при общей их прямолинейности может изменяться [Пущаровский, 1972а].

— Разломная зона, протягивающаяся на 1000 км и обычно ориентированная субширотно [Ажгирей, 1967].

Примеч.: Зоны разломов, несмотря на их огромные размеры, по крайней мере на большей их части, не обнаруживают признаков сейсмичности. Б. Хизен [1966] считает, что это может свидетельствовать об относительно древнем их возрасте. В какой-то мере о том же свидетельствует и тот факт, что мощности рыхлых и слабо уплотненных осадков соответствующей части океана не согласуются со структурным планом дна, не зависят от расположения и строения упомянутых зон [Ажгирей, 1967; Пущаровский, 1972а].

Син.: субширотная разломная зона [Ажгирей, 1967].

ЗОНЫ РАЗЛОМОВ.— Гряды и узкие желобообразные впадины, ориентированные перпендикулярно к системам срединноокеанических хребтов, и смещающие их гребни. Этими зонами смещаются также пояса магнитных аномалий, ориентированных параллельно срединноокеаническим хребтам [Шепард, 1976].

ОБЛАСТЬ ТРАНСФОРМАЦИИ (ТРАНСФОРМНАЯ ОБЛАСТЬ).— Область сочленения, в которой один структурный элемент преобразуется в другой; пример, разлом может трансформироваться в срединноокеанический хребет [Уилсон, 1974].

ПОЛУСДВИГ.— Тип трансформации, когда у точки трансформации горизонтальное сдвиговое движение вдоль разлома внезапно прекращается и сменяется (с соответствующим изменением сейсмической активности) растяжением, направленным поперек океанического хребта или рифта [по Уилсону, 1974].

ТРАНСФОРМНЫЙ РАЗЛОМ.— 1. Особый класс горизонтальных сдвигов, резко обрывающихся с обоих концов, по которым тем не менее могут фиксироваться значительные смещения. Каждый из таких разломов представляет собой пару полусдвигов, соединяющихся своими концами [Уилсон, 1974].

— Р., смещающие срединноокеанические хребты и возникшие раньше самого хребта. Они не являются поперечными сдвигами в обычном понимании; относительное смещение при Т. р. противоположно наблюдаемому при сдвиговом механизме. Т. р. могут резко обрываться на обоих концах даже в случаях, когда вся зона хребта оказывается смещенной по ним на большое расстояние; перемещение можно предполагать в любой точке Т. р., а не только между отрезками осевого рифта [по Боголепову, Чикову, 1976, со ссылкой на S. Wilson, 1965].

— Р., поперечный по отношению к простиранию океанических хребтов и трансформирующий один хребет в другой. При этом соответствующая деформация (растяжение на хребтах и, очевидно, сжатие в островных дугах) должна передаваться следующей структуре через разлом, который трансформирует, например, дугу в хребет (лучше было бы сказать: соединяет дугу с хребтом). Например, линия эпицентров, которая идет от о-ва Буве вдоль Атлантического хребта до южного окончания Южно-Антильской дуги [Кулон, 1973].

— Р., пересекающие срединные хребты и прилегающие участки океанов. Подобно сдвигам, смещение по этим разломам происходит вдоль вертикальных плоскостей, но в отличие от сдвигов оно направлено в том же крыле разрыва в разные стороны от оси хребта, а по одну и ту же сторону от оси хребта совпадает по направлению, но отличается по скорости и амплитуде перемещения [Хаин, 1972, 1973].

2. Длинные и узкие полосы сильно расчлененного рельефа, характеризующиеся присутствием вулканитов, линейных хребтов и уступов и обычно отделяющие друг от друга различные топографические провинции с неодинаковыми региональными глубинами. Их параметры — длина, ширина и смещение по ним гребня хребта — весьма различны. Протяженность зоны разломов обнаруживает некоторую корреляцию с амплитудой смещения. Типичная зона разломов представляет собой линейную впадину шириной несколько км (10 км) и глубиной несколько сотен м. Впадина может быть обрамлена одним или двумя линейными выступами фундамента, или уступами; высота уступов может достигать нескольких км. Ширина крупной зоны разломов приблизительно 30 км [Ле Пишон и др., 1977, со ссылкой на H. Menard, T. Chase, 1970].

3. Линии относительного движения, при котором площадь поверхности не меняется [Ле Пишон и др., 1977].

— Отрезки мгновенных параллелей, на противоположных берегах которых движения, соответствующие раздвижению океанского дна, имеют противоположные направления (на продолжении же этих разломов за пределы осей срединных хребтов разрывов в скорости движений уже не имеется) [Монин, 1970].

Примеч.: Термин Т. р. предложен Дж. Уилсоном [Кулон, 1973, со ссылкой на S. Wilson, 1965].

Дж. Уилсон [1974] выделяет следующие возможные типы Т. р.: а) хребет — хребет, б) хребет — вогнутая дуга, в) хребет — выпуклая дуга, г) вогнутая дуга — вогнутая дуга, д) вогнутая дуга — выпуклая дуга, е) выпуклая дуга — выпуклая дуга. Возможны как право-, так и левосторонние Т. р. этих типов. Всего, таким образом, выделяется 12 типов Т. р.

К. Ле Пишон и др. [1977] выделяет шесть типов Т. р.: правосторонние типы хребет — хребет, хребет — дуга, дуга — дуга и их зеркальные изображения.

Англ. — transform faults; нем. — transforme Tiefenstörung; франц. — fracture transforme.

ИДЕАЛЬНЫЙ ТРАНСФОРМНЫЙ РАЗЛОМ. — Т. р. (и его следы после прекращения активного сдвига по разлому), вдоль которого происходит (или происходило) простое скольжение одного края одной литосферной плиты относительно другой [Планетарные., 1977].

ТРАНСФОРМНАЯ ЗОНА. — Сложнопостроенные сдвиги, возникающие между двумя кулисно подставляющимися отрезками рифтовой системы в том месте, где раздвигание блоков происходит в противоположные стороны [Трифонов, 1977].

ТРАНСКУРРЕНТНЫЙ РАЗРЫВ. — Разрыв с преобладающим смещением по простиранию (правый и левый сдвиг). Горизонтальные перемещения по Т. р. достигают сотен км; для многих нарушений характерна значительная вертикальная составляющая [Боголепов, Чиков, 1978].

РЕГИОНАЛЬНЫЕ РАЗЛОМЫ ТИПА СБРОСОВ. — Система ступенчатых сбросов, по которым происходит сокращение мощности и выклинивание «гранитного» слоя в сторону океана. Несмотря на глубину проникновения, они редко контролируют положение интрузий и, как правило, асейсмичны. Сопровождаются флексурообразными перегибами верхних слоев осадочной оболочки, а также увеличением мощности осадков в приразломных прогибах [Боголепов, Чиков, 1976].

Син.: глубинные сбросы [Боголепов, Чиков, 1976].

РАДИАЛЬНЫЙ РАЗЛОМ. — Горизонтальный сдвиг, проявляющийся более или менее резко выраженными уступами, смещение по которым составляет около 1000 км, а для системы из нескольких сближенных разломов — порядка 3000 км [Фурмарье, 1971].

Примеч.: В Атлантическом океане крупная зона разломов этого типа была обнаружена между Антильскими островами и Гвинейским заливом [Фурмарье, 1971].

Англ. — wrench-faults, strike-slip faults; нем. — Radialitiefenstörung; франц. — fracture radiale.

ПРОБЛЕМЫ СИСТЕМАТИЗАЦИИ ПОНЯТИЙ И УПОРЯДОЧЕНИЯ ТЕРМИНОЛОГИИ ТЕКТОНИКИ КОНТИНЕНТОВ И ОКЕАНОВ

К проблемам систематизации понятий относятся проблемы, связанные с разработкой систем понятий тектоники континентов и океанов, т. е. с разработкой теории структур литосферы на континентах и под океанами. Соответственно, к терминологическим проблемам относятся проблемы, связанные с установлением соответствия между системой понятия и системой терминов. К сожалению, на фоне оживленной дискуссии, развернувшейся вокруг гипотезы «новой глобальной тектоники» и концепции «первичной океанической коры» внимание к этим проблемам ослабло. Вольно или невольно мода всегда отвлекает научные силы от главного направления исследований. Думается, что в тектонике таким направлением является познание реальной структуры крупных геологических тел (геоформаций, геокомплексов и геосфер), а не построение историко-генетических гипотез и концепций. Действительно, можно развивать «гипотезу перемещения плит» или «концепцию эволюции океанической коры», но предварительно необходимо знать, что представляют собой «плиты» в геологическом отношении и как устроена «кора» под океанами.

Представления о структуре геологических тел суммируются в тектонических схемах, классификациях и систематиках (см. раздел «Тектонические схемы, классификации и систематики»). В этом смысле они выступают своеобразными «структурными формулами», раскрывающими отношения как между самими телами, так и между составляющими их элементами. Знаками в этой «формуле» выступают термины, которые приобретают однозначное звучание только в связи с данной системой понятий. Между системой понятий и системой терминов должно быть абсолютно полное соответствие. Нарушение этого принципа и приводит к тому «терминологическому хаосу», о котором говорил Н. С. Шатский [1965, с. 61]. Осознать важность и актуальность этого аспекта теоретических исследований помогает история и методология тектонических систематик.

ИСТОРИЯ ТЕКТОНИЧЕСКИХ СИСТЕМАТИК

Исторический анализ позволяет выяснить эволюцию идей и понятий, которые сложились при построении тектонических систематик, начиная с их зарождения.

Зарубежные систематики

Историки единодушны в своих взглядах, связывая зарождение первой тектонической систематики с именами Д. Холла (1859 г.) и Д. Дэна (1873 г.). Первый выдвинул идею, а второй ввел термин «геосинклиналь». Оказывается, что за этим термином скрывается вполне определенный объект Аппалачской складчатой области. На современном языке тектоники это «главный геосинклинальный комплекс», располагающийся в слоистой структуре складчатой области между «комплексом основания» и «орогенным комплексом». Но авторов первой систематики интересовал не столько сам объект (геосинклинальный комплекс), сколько его генезис. В основе генетических представлений Д. Холла и Д. Дэна лежит идея о том, что большие мощности осадков, складчатость, морские фации, магматизм и другие признаки позволяют объяснить существование на месте Аппалачей глубокого прогиба — «синклинального прогиба» (по Д. Холлу) или «геосинклинали» (по Д. Дэна). Этот прогиб располагался на краю континента. Таковы рассуждения авторов о связях между наблюдаемым в настоящее время объектом (геосинклинальным комплексом) и реконструированным на основе его изучения другим объектом — реконструктом (великой геосинклиналью). Это привело к тому, что в тектонической систематике оказались совмещенными понятия тектоники (континенты и океаны, полигенетические цепи и моногенетические хребты, синклинориумы и антиклинориумы) и палеотектоники (великие геосинклинали, геосинклинали и геоантиклинали). Но если в первой систематике эти понятия различались терминологически, то в последующих происходит их смешение: термином «геосинклиналь» начинают обозначать как реальный объект, так и его реконструкт.

Если Д. Холла и Д. Дэна можно считать пионерами в изучении «складчатых поясов», то Э. Зюсса (1875 г., 1883 г.) — родоначальником представлений о «платформах». Складчатые пояса, по Э. Зюссу, располагаются не на краю континента, а между платформами. На месте Индийского океана он предполагает существование погруженного континента Гондваны. В этом можно усмотреть зародыш идеи однотипности структур континентов и океанов, которая в последующих систематиках выступает как альтернатива идеи принципиально структурного различия между континентами и океанами.

Касаясь истории тектонических систематик, вряд ли можно обойти имя М. Бертрана (1877 г.), с которым связывают возникновение представлений о «возрасте складчатости». Действительно, многие обращали внимание на несогласия в разрезах складчатых областей, но лишь М. Бертран сумел придать им тот структурный смысл, который важен для подразделения складчатых областей. Тем самым были заложены основы тектонического районирования по «возрасту складчатости» и по этому признаку выде-

лены гуронская (докембрийская), каледонская, герцинская и альпийская складчатые зоны.

В историю тектоники Э. Ог (1900 г.) вошел как продолжатель учения Д. Холла и Д. Дэна о геосинклиналях. Эту идею он возвел в ранг закона: «Горные цепи образуются на месте геосинклиналей» [Ог, 1932, с. 112]. Но, в отличие от предшественников, он считал, что геосинклинали (мобильные зоны) всегда располагаются между двумя стабильными континентальными массивами. Даже на месте Тихого океана он предполагает существование погруженного Тихоокеанского континента — Пацифиды. Таким образом, идея однотипности структур континентов и океанов распространяется не только на Индийский и Атлантический океаны, как это было у Э. Зюсса, но и на Тихий.

Появление труда Л. Кобера «Строение земли» (1921 г.) знаменует качественно новый этап в развитии тектонических систематик. Л. Кобер выделил почти все известные в настоящее время структурные элементы этих областей. Но его терминология не привилась, хотя за ней скрываются те же понятия, которые фигурируют в современных систематиках: орогены (складчатые области), кратогены (платформы), фортифе (краевые прогибы), междугорья (срединные массивы), централиды (ядра геоантиклиналей), швы, или рубцы (глубинные разломы), экстерниды (миогеосинклинали), метаморфиды (эвгеосинклинали).

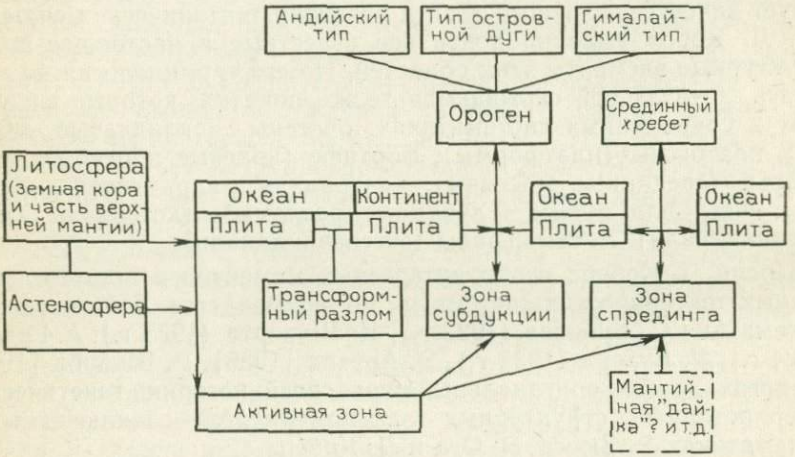
После Л. Кобера особо интересных моментов в истории зарубежных тектонических систематик не наблюдается. Действительно, систематики С. Бубнова (1923 г.), К. Шухерта (1923 г.), А. Грабау (1924 г.), У. Бухера (1933 г.), Э. Аргана [1935], Р. Штауба [1938] и многих других оригинальны лишь своей историко-генетической интерпретацией структурных закономерностей, заключенных в систематиках Э. Зюсса, Э. Ога и Л. Кобера.

Существенный вклад в тектоническую систематику вносит работа Г. Штилле «Введение в строение Америки» (1940 г.). Его систематика охватывает как складчатые области (ортогеосинклинали), так и платформы (кратоны) и в этом отношении представляет первую наиболее полную систематику. Новым в систематике Г. Штилле является также то, что типизация структур произведена в ней с учетом явлений магматизма, и каждому тектоническому состоянию соответствует свой магматизм: геосинклинальное состояние — симатический (начальный) магматизм, орогенез — синорогенный плутонизм, квазикратонное состояние — субсеквентный вулканизм, вполнекратонное состояние — симатический (конечный) вулканизм. В этом можно усмотреть деление магматических комплексов на геосинклинальные, орогенные, платформенные и эпиплатформенные. Систематика Г. Штилле на долгие годы предопределила развитие тектоники в Европе и Америке. Судя по работам М. Кэя [1955], Ж. Обуэна (1967 г.), М. Кинга [1969, 1972], влияние идей Г. Штилле на них совершенно очевидно. Да и дру-

гие зарубежные тектонисты этого периода или развивают идеи предшественников или видоизменяют их терминологически.

Развитие тектонической мысли за рубежом привело к возникновению «новой глобальной тектоники (тектоники плит)», основы которой заложены в 60-е годы исследованиями Р. Дитца (1961 г.), Г. Хесса (1962 г.), Ф. Вайна и Д. Мэттьюза (1963 г.), Дж. Вильсона (1965 г.), У. Моргана (1968 г.), Х. Ле Пишона (1968 г., 1973 г.), Б. Изакса, Дж. Оливера и Л. Сайкса (1968 г.).

На какую систему понятий опираются эти построения? Трудности ответа на этот вопрос заключается в том, что система понятий, на которую опираются авторы концепции глобальной тектоники и их последователи, в явном виде не представлена. Поэтому уместно представить ее здесь в виде схемы, составленной нами



на основе анализа работы Л. П. Зоненшайна, М. И. Кузьмина, В. М. Королева [1976], ибо эта работа с наибольшей ясностью и четкостью раскрывает геологический смысл понятий глобальной тектоники.

На схеме видно, что в качестве наиболее крупных элементов систематики выступают «литосфера» и «астеносфера». Это геофизические понятия, связанные с представлением геофизиков о расслоении планеты по сейсмическим данным на сферы (см. раздел «Геосферы» в справочнике «Иерархия геологических тел», 1978) с различным характером прохождения упругих волн. «Литосфера» — это не монолитное тело. «Активными зонами (зонами спрединга и субдукции)» и «трансформными разломами» оно разделено на части «плиты (литосферные плиты)». «Зона спрединга» — это зона наращивания плиты за счет притока мантийного материала, а «зона субдукции» — это зона поглощения плиты снова в мантию. Геологический смысл терминов «зона спрединга» и «зона субдукции» раскрывается соответственно через понятия «сре-

динный хребет» и «ороген». При этом «орогены» подразделяются на три типа: а) островной дуги, б) андийский, в) гималайский.

Если сосредоточить внимание на этих элементах и отношениях между ними, т. е. на главном, что определяет систему, то оказывается, что структура литосферы очень проста и сводится, по существу, к взаимодействию двух элементов — «литосферных плит» и «активных зон». Такое представление о структуре литосферы чем-то напоминает тектоническую систематику Э. Зюсса (1875 г.), у которого элементы литосферы также назывались «плитами» и «подвижными зонами». Но со времени Э. Зюсса тектоника прошла столетний этап развития, и наши представления о составе и структуре литосферы продвинулись очень далеко. Но в систематике, на которую опирается концепция глобальной тектоники, это обстоятельство почему-то не учтено. Такой финал, очевидно, предопределен всем развитием тектонической мысли за рубежом, когда во главу угла почти всегда ставилась задача создания какой-нибудь оригинальной палеодинамической гипотезы (дрейфа, мобилизма, контракции, пульсации и т. д.), а не модели структуры земной коры. Разработки Л. Кобера и Г. Штилле, как исключение из правил, лишь подчеркивают эту общую тенденцию в развитии зарубежной тектонической систематики.

Отечественные систематики

А. П. Карпинский [1880, 1883, 1919а, б] один из первых выявил главный признак устройства территорий, которые позднее получили название платформенных областей по наличию у них фундамента и чехла. Занимаясь структурой Европейской части России, А. П. Карпинский [1919а, б] использовал для обозначения этих областей термин «платформа» (Platforme) — в буквальном переводе с французского «плоская форма» — которым географы обозначали равнины. Напомним, что Э. Зюсс (1900 г.) называл область со спокойным залеганием слоев и равнинным рельефом не «платформой», а «плитой» (Tafel).

Почти одновременно с работами А. П. Карпинского появляются труды А. П. Павлова [1903, 1909], в которых он выделил на платформах пологие прогибы и назвал их «синеклизами».

Итак, с понятия «платформа» начинается история отечественных систематик. Затем наступает период, когда отечественные тектонисты в основном переводят на русский язык и уточняют идеи и понятия, заимствованные из иностранных работ. К этому периоду относятся систематики Ф. Н. Чернышева [1915], А. А. Борисяка [1922], Е. В. Милановского [1929], В. А. Обручева [1932] и др.

Переломный момент в развитии отечественных систематик приходится на 1933 г., когда появляются работы Д. В. Наливкина, М. М. Тетяева, А. Д. Архангельского и Н. С. Шатского.

В основе систематики М. М. Тетяева лежит новая и интересная идея о связи складчатых зон с платформами — складчатая зона немыслима без своей платформы. В соответствии с этой идеей автором были выделены альпийская, герцинская, каледонская, прикембрийская складчатые зоны и сопряженные с ними платформы. Следовательно, М. М. Тетяев первым поставил вопрос об отношении между понятиями «платформа» и складчатая зона» и предложил свое решение. Одним из первых в отечественной тектонике М. М. Тетяев отстаивал в своих работах идею однотипности структур и океанов и доказывал, что «западная часть Тихого океана обладает такой же складчатой структурой, как и материк, и свидетелями ее являются островные гирлянды, представляющие части этой структуры, поднятые выше уровня» [1938, с. 20]. «В свете указанных структурных отношений для нас становится ясно, что гипотеза об особом типе дна Тихоокеанской впадины, не допускающем обычных складчатых структур, которые мы наблюдаем на континентах, в каком бы виде такая гипотеза не представлялась, не выдерживает более или менее серьезной критики» [1938, с. 21]. Эту же идею он развивал и в 1955 г. в своих лекциях для студентов Ленинградского горного института. «Учитывая расположение складчатых зон и экстраполируя их в глубь океана, приходится придти к выводу что на большей части Тихого океана развиты погруженные складчатые зоны. Следовательно, Тихий океан возник как область максимального вздутия в крупнейшем на нашей планете узле складчатых зон и последующего обширного погружения» [Тетяев, 1965, с. 91].

Появление в 1933 г. работы А. Д. Архангельского и Н. С. Шатского «Тектоническая схема СССР» знаменует новый этап в развитии не только отечественной, но и мировой тектонической систематики. Введя ряд новых понятий и, что самое главное, вскрыв отношения между понятиями, авторы создали систематику, за которой стоят не оригинальные тектонические гипотезы (контракции, дрейфы, пульсации и др.), как это было в большинстве случаев до них у зарубежных и отечественных тектонистов, а реальные геологические тела и отношения между ними, наблюдаемые в вертикальном и латеральном направлениях. Хотя А. Д. Архангельский и Н. С. Шатский тогда еще не употребляли термины «формация», «ряд формаций», «комплекс формаций», все же выделение структурных элементов производится ими с использованием этих понятий. Думается, что успех авторов во многом определяется практической направленностью исследований: тектоническое районирование территории СССР рассматривалось как основа для выяснения закономерностей размещения полезных ископаемых. До А. Д. Архангельского и Н. С. Шатского такую практическую задачу никто не ставил. Появление этой систематики заложило основу научного направления, известного под названием школы Архангельского—Шатского — самой крупной школы в современной тектонике. Отметим, что их систематика

преследовала, помимо всего прочего, удовлетворение дидактических запросов, с которыми авторы столкнулись, читая курс «Геология СССР». По-видимому, и педагогические цели могут служить стимулом в развитии тектонической систематики.

Н. С. Шатский специально не рассматривал вопрос о тектонической природе океанов, но в работе посвященной тектонике Арктики он писал, что «тектонический анализ заставляет категорически отвернуть взгляд на центральную впадину Полярного бассейна как на первичную океаническую впадину или как на геосинклинальный прогиб, существовавший в продолжении всей геологической истории... Генезис подводных впадин и поднятий Арктического бассейна в мезозое и кайнозое такой же, как происхождение крупных депрессий на юге Сибири, в Средней и Центральной Азии» [Шатский, 1935, с. 167—168].

Вопросами тектоники океанов особое внимание уделял В. В. Белоусов [1942], который вслед за М. М. Тетяевым считал, что «островные дуги представляют собой частично затопленные водами океана внешние цепи горных областей, возникших из геосинклиналей альпийского цикла..., поэтому все впадины Мейнеса должны рассматриваться как краевые субгеосинклинали» [с. 32], а «средняя часть Тихого океана является альпийской платформой» [с. 38]. «Следовательно, в основе своей геологическая природа океанов и материков одна и та же и тектоническое развитие нашей планеты идет единым путем на всей планете» [с. 39].

Появление систематики А. Д. Архангельского и Н. С. Шатского на долгие годы предопределило пути развития отечественных систематик. Вслед за ней выходят систематики Н. С. Шатского [1935], А. Д. Архангельского, Н. С. Шатского, В. В. Меннера, Е. В. Павловского, Н. П. Хераскова и др. [1937], А. Д. Архангельского [1941], Н. С. Шатского [1945—1948, 1953, 1956], В. В. Белоусова [1948, 1954, 1962], А. В. Пейве и В. М. Синицына [1950], Ю. А. Косыгина [1952, 1958, 1969], В. Е. Хаина [1954, 1964б, 1971а, 1973], Ю. М. Шейнманна [1955, 1959], М. В. Муратова [1957, 1965а, 1967б, 1972а], Ю. М. Пущаровского [1960в, 1972а], А. А. Богданова [1961], Н. С. Шатского и А. А. Богданова [1961, 1962, 1964], А. А. Богданова, М. В. Муратова, В. Е. Хаина [1963], А. Л. Яншина [ТЕ, 1966] А. А. Богданова, Л. П. Зоненшайна, М. В. Муратова, В. Д. Наливкина, Ю. М. Пущаровского, В. Е. Хаина, В. М. Цейслера, Н. А. Штрейса [1972], Л. И. Красного [1972, 1977], Т. Н. Спижарского [1973], в которых построение систематик всегда тесно увязано с задачами тектонического картирования земной коры континентов и океанов как основы выявления закономерностей размещения полезных ископаемых.

В рамках школы Архангельского—Шатского заслуживают внимания те систематики, в которых наряду с геосинклинальными и плитными комплексами предлагается выделять орогенные комплексы, т. е. выдвигается идея о трех типах структур. Так, Н. П. Херасков [1963] показал, что разделение структур континентов на

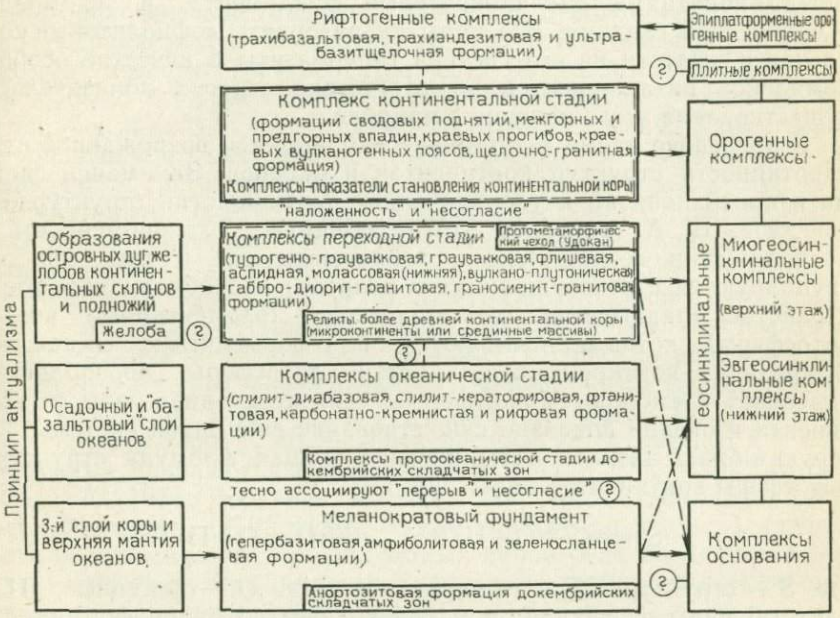
два типа — платформы и геосинклинальные системы — не может удовлетворить требованию тектонического районирования. Из большого количества терминов, предложенных для обозначения третьего типа структур, наиболее удачным, по мнению Н. П. Хераскова, является термин «орогенные области» или «орогенные системы». М. В. Муратов (1963 г.) среди структурных этажей (комплексов) складчатых поясов наряду с «комплексами основания» и «главными геосинклинальными комплексами» выделяет «молассовые комплексы». В последнее время наиболее определенно о существовании трех типов структур земной коры (геосинклинального, орогенного и платформенного) высказывается К. В. Боголепов [1973, 1974].

Эта же идея находит отражение и в систематиках других тектонических направлений. Например, В. В. Белоусов [1962] выделяет три типа латеральных структур: геосинклинали, парагеосинклинали и платформы. В вертикальном разрезе им соответствуют три структурных этажа — нижний (геосинклинальный), средний (парагеосинклинальный) и верхний (платформенный чехол). В систематике А. В. Пейве и В. М. Синицына (1950) осадочная оболочка выступает как вторая после сиалической (панплатформы) и слагается «первично-геосинклинальными», «вторично-геосинклинальными» и «остаточно-геосинклинальными» системами, т. е. по существу геосинклинальными, орогенными и плитными комплексами в их современном понимании.

Представители школы Архангельского—Шатского выдвинули проблему иерархии геологических объектов [см. справочник «Иерархия геологических тел», 1978]. Первые разработки в области «таксономии структурных единиц» принадлежат А. А. Богданову [1963], которым намечен следующий ряд: 1) мегакомплексы (фундаменты и чехлы платформ), 2) складчатые комплексы (складчатые системы) и их аналоги в платформенных чехлах, 3) структурные этажи, 4) структурные подэтажи и 5) структурные части. В настоящее время большое внимание этой проблеме уделяется В. И. Драгуновым [1973], О. А. Вотахом [1976], Ю. А. Косыгиным, О. А. Вотахом, В. А. Соловьевым и Р. Ф. Черкасовым [1972], В. Ю. Забродиным, В. А. Кулындышевым, В. А. Соловьевым [1976], В. А. Кулындышевым [1977] и др.

Не надо полагать, что у всех представителей школы Архангельского—Шатского существует единое мнение по всем вопросам. Расхождение существует хотя бы терминологическое. Но главное заключается в том, что в идейно-понятийном отношении они содержат много общего. Так, все больше и больше подтверждается идея существования в верхней геосфере нескольких платформенных систем, состоящих из последовательно связанных одна с другой геосинклинальных, орогенных и плитных комплексов. Как показал М. В. Муратов [1965а], таких платформенных систем в пределах континентов может быть выделено три: протоплатформы, древние платформы и молодые платформы.

Если в зарубежной тектонике в 60-х годах возникает новая глобальная тектоника, то в отечественной тектонике в то же время рождается мобилистская концепция, характеризующаяся гораздо большим геологическим содержанием. Официального названия она не получила, но судя по заголовкам работ, ее можно назвать концепцией «первичной океанической коры» или теорией «становления континентальной коры»*. Систематика, на которую опирается эта гипотеза, в полном виде представлена в обобщающей работе «Становление континентальной земной коры Северной Евразии» [Становление..., 1976]. Осмыслить структурную новизну, заключенную в данной систематике, можно путем сравнения схемы понятий теории становления континентальной коры со схемой понятий классической тектоники:



Из такого сравнения видно, что между понятиями обеих систематик существует почти полное соответствие. Однако одни и те же объекты названы по-разному. Действительно, то что в систематиках школы Архангельского—Шатского называлось «эвгеосинклинальным комплексом» теперь называется «комплексом океанической стадии», «миогеосинклинальные комплексы» соответствуют «комплексам переходной стадии», «орогенные комплексы» — «комплексам континентальной стадии», «эпиплатформенные комплексы» — «рифтогенным комплексам». Расхождение

* Исторические корни — см. работу Б. Н. Красильникова [1963].

обнаруживается в понимании термина «комплексы основания». Роль «комплекса основания» в систематике А. В. Пейве с соавторами играет «меланократовый фундамент», в то время как в классической тектонике «комплексом основания» всегда считался «гранито-гнейсовый комплекс» или «протоплатформа» в понимании А. В. Пейве и В. М. Синицына [1950]. Исключив прежнее понимание «комплекса основания», А. В. Пейве с соавторами вольно или невольно упустили из виду такие важные структурные элементы складчатых областей, как «срединные массивы», «блоки», «выступы», «ядра» и т. д. Не нашлось почему-то места и «плитным комплексам».

Итак, прирост информации в систематике А. В. Пейве с соавторами происходит за счет введения нового понятия «меланократовый фундамент». Однако возникает вопрос об отношениях между понятиями «меланократовый фундамент» и «комплекс океанической стадии». Все попытки разорвать «офиолитовый комплекс» и вывести из его состава гипербазиты в качестве особого комплекса наталкиваются на отсутствие строгих доказательств существования этого явления в природе.

В последнее время в тектонике наблюдается возрождение идеи однотипности структур континентов и океанов. Занимаясь систематизацией понятий и упорядочением терминологии структур континентов, В. А. Соловьев [1975] обнаружил закономерность в расположении геокомплексов, заключающуюся в том, что они группируются в повторяющиеся в разрезе и обособляющиеся в пространстве «парагенезы геокомплексов» (элементарные ячейки литосферы), которые называются платформенными системами. В пределах континентальной части литосферы обособляются «древние» и «молодые» платформы. Для переходной зоны от континента к океану доказано существование еще одной системы, которую можно назвать «альпийской». Общая формула структуры литосферы континентов имеет вид:

$$S = n(Г+О+П) + \ldots + k(Г+О+П),$$

где S — структура, Г — геосинклинальные, О — орогенные, П — плитные ряды формаций; n и k — количество рядов формаций в соответствующих геологических комплексах.

Как следствие из теории структуры континентов и переходных зон, вытекает, что в пределах океанической части намечается еще одна платформенная система, которая может быть названа «океанической».

На основании анализа большого эмпирического материала к выводу об однотипности структур континентов и океанов пришел А. А. Пронин [1973, 1977]. Анализируя тектоническую позицию трапповых полей континентов и океанов, такой же вывод сделал Г. Ф. Макаренко [1974, 1976, 1977]. Независимо от этих исследований идею однотипности состава и структуры океанов доказыва-

ют геологи других специальностей. Так однотипность петрографического состава коры в пределах континентов и океанов отстаивал Г. Д. Афанасьев [1970, 1973]; к этой же точке зрения присоединились геофизики Н. К. Булин [1974], Г. А. Горшкова, Т. И. Симоненко [1974].

Итак, история отечественных систематик заканчивается рождением двух тектонических систематик, базирующихся на разных альтернативных концепциях — однотипности и разнотипности структур континентов и океанов.

МЕТОДОЛОГИЯ ТЕКТОНИЧЕСКИХ СИСТЕМАТИК

Методология предполагает анализ принципов и методов построения систематик.

Методологические типы систематик. По целям и задачам тектоника подразделяется на морфологическую (статическую) и историко-генетическую (ретроспективную). В соответствии с этим можно было бы предполагать и существование двух типов систематик, но анализ показал более сложную картину. Характерно, что большинство тектонистов (90%) вообще не оговаривают, с каким типом систематик они имеют дело. Это приводит к тому, что 50% систематик оказываются смешанными, т. е. их понятия включают как статические, так и ретроспективные элементы. Кроме того, выделяется двойственный тип систематик (25%), в которых имеются самостоятельные блоки понятий статической и ретроспективной тектоники. Наиболее редки случаи, когда систематики представляются в чистом виде. К числу абсолютно ретроспективных можно отнести систематики С. Бубнова (1923 г.), А. Грабау (1924 г.), М. М. Тетяева [1933], Л. И. Красного [1961]. Статические систематики у зарубежных авторов не встречены, а у отечественных появляются в конце 60-х и начале 70-х годов [Вотах, 1969, 1972, 1976; Борукаев, Косыгин, Парфенов, 1969, 1970, 1972; Вотах, Соловьев, 1970]. Итак, можно констатировать нерасчлененность и смешение систематик разных типов. Как следствие этого, в тектонической терминологии появляется двойственность и смешение значений почти всех терминов.

Формы представления систематик. Для восприятия взглядов того или иного автора на структуру изучаемого объекта совсем не безразлично, в какой форме эти взгляды представляются. Установлено, что текстовая форма представления систематик преобладает (80%) как у зарубежных, так и у отечественных авторов. Неудовлетворительность такого положения в том, что текстовая форма затрудняет восприятие структуры системы понятий, т. е. отношений между ними. Особенно это ощущается, когда число понятий велико (например, 118 в систематике Л. И. Красного). Если форма оказывается текстовой, то встает задача превращения ее в более удобную для анализа отношений форму, например в схемную или табличную. В методологическом отношении она выступает

тогда как задача формализации, т. е. представления взглядов автора на структуру системы понятий в виде своеобразной «формулы». Роль таких формул в тектонике играют схемы. К схемам, как самой наглядной форме, тектонисты начали прибегать только в 60—70-е годы. Особое значение для тектоники всегда имела картографическая форма представления систематики, но преимущественное развитие она получила у отечественных тектонистов.

Роль фундаментальных понятий. В современной методологии принято считать, что при разработке систем понятий исследователь всегда (иногда осознанно, иногда нет) опирается на другие понятия, которые по отношению к первым выступают как базисные или фундаментальные, т. е. исходными для вывода всех остальных понятий. Как показал анализ, только 10% систематик имеют под собой определенный понятийный фундамент, а остальные или не имеют его, или он настолько неопределенный, «зыбкий», что никакие логические приемы не позволяют его вскрыть. Чаще всего фундаментальные понятия представляют в неявном виде. Например, вряд ли можно сомневаться в том, что систематики школы Архангельского—Шатского содержат в качестве фундаментального понятие «возраст складчатости». На основе его формулируется даже принцип тектонического районирования по возрасту складчатости. Однако ни сами основоположники, ни их последователи нигде не говорят о фундаментальных понятиях.

Соотношение между понятиями и терминами в систематиках. Методология утверждает, что идеальным является полное соответствие между числом понятий и терминов в рамках данной систематики. Однако анализ показал, что терминов в систематиках всегда больше, чем понятий: для обозначения одного и того же понятия авторы используют несколько разных терминов. Поэтому многие систематики в информативном отношении оказываются избыточными. Это хорошо отражает коэффициент информативной избыточности, который в идеальном случае должен быть равен 1 (терминов столько же, сколько понятий), а в действительности оказывается всегда больше 1, достигая в отдельных случаях значений 1,6—1,7. По образному выражению Н. С. Шатского, такие случаи нельзя иначе расценивать как «терминотворчество».

ПРОБЛЕМЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ТЕКТОНИКИ

Историко-методологический анализ тектонических систематик четко обособил два типа проблем, стоящих перед теоретической тектоникой — методологические и теоретические.

К методологическим отнесем проблемы, связанные с определением тектоники как науки. Сюда входят вопросы о целях и задачах, объекте и предмете, методах и средствах тектоники. От решения этих вопросов зависит развитие теоретических исследований.

К теоретическим отнесем проблемы, связанные с разработкой теории структур и форм геологических тел.

Методологические проблемы. *Цели и задачи тектоники* детально рассмотрены в работах Ю. А. Косыгина, В. А. Соловьева [1969, 1974] и поэтому на них останавливаться не будем.

Наибольшая неопределенность существует в подразделении тектоники по объектам исследования. Именно это обстоятельство выдвинуло проблему иерархии геологических тел как основы целенаправленных тектонических исследований. Поиски привели к *тому, что иерархический ряд может быть представлен сейчас в* следующем виде: минералы — породы — геоформации — геокомплексы — геосферы [Гордеев и др..., 1976; Забродин и др., 1976; Забродин, Кулындышев, 1977; Кулындышев, 1977]. Выдвинут тезис о том, что переход от нижнего ранга объектов к высшему осуществляется не простым суммированием тел предыдущего ранга, а закономерным группированием их в элементарные *ячейки, которые, повторяясь в пространстве, слагают тела* следующего ранга. В минералах такой элементарной ячейкой выступает «парагенез химических элементов», в породах — «парагенез минералов», в геоформациях «парагенез пород» и т. д. [Иерархия..., 1978].

Из перечисленных в иерархическом ряду объектов минералы изучает минералогия и структурная кристаллография, породы — *петрография и петрология. Тектоника занимается всеми остальны*ми рангами — формациями, геокомплексами и геосферами. При этом эти тела изучаются в нескольких аспектах — исследования состава и свойства, а также структуры и формы. Следовательно, тектоника оказывается не только полиобъективной, но и полипредметной отраслью знаний. Поэтому проблема заключается в том, чтобы четко разграничить тектонику не только по объекту, но и по предмету исследования. Нами предлагается вычленить вещественный и структурный аспекты в самостоятельные дисциплины. Тогда дисциплины, изучающие состав и свойства геологических тел, должны быть обособлены в три самостоятельные дисциплины — *геоформациологию, геокомплексологию* и *геосферологию.* Структурный аспект изучения этих тел должна взять на себя тектоника со своими специальными дисциплинами — *тектоникой формаций, тектоникой геокомплексов* и *тектоникой геосфер.*

По методам и средствам каждая из выделенных тектоник, как и любая естественная наука, должна быть подразделена на теоретическую и экспериментальную. Но в тектонике большую роль играет не эксперимент в собственном смысле, а наблюдение. Наблюдение используется при всех региональных тектонических исследованиях. Поэтому в данном случае правильнее будет говорить не *об экспериментальной, а о региональной тектонике. Приняв* подразделение тектоники на *теоретическую* и *региональную (экспериментальную),* сразу же сталкиваешься с проблемой выделения методов и средств теоретической тектоники.

Нам кажется, что основным методом теоретической тектоники выступает систематизация, т. е. построение естественной класси-

фикации структур и форм геологических тел, а основным средством представления модели (систематики) является картирование, т. е. графическое изображение структур и форм. Конкретизируя эту методологическую установку, можно сказать, что легенда тектонической карты — это модель, а сама карта — это графическое представление данной модели.

Любая наука имеет прагматическую ориентацию. Поэтому дисциплину, использующую знания о структуре и форме геологических тел для совершенствования структурных методов поисков и разведки, можно назвать *прикладной (инженерной) тектоникой* [Дементьев, 1978].

Теоретические проблемы. Методологические проблемы обсуждались с целью четкого обособления структурного аспекта исследований геологических тел разного ранга. Оказалось, что только для минералов структурный аспект строго определен и выделен в самостоятельную дисциплину — структурную минералогию. Думается, что в отношении других тел этого не сделано потому, что не имелось четко разработанной иерархии геологических тел. Например, многими ведущими тектонистами осознавался факт, что их наука призвана изучать структуру тел, но четких представлений о том, что это за тела, не имелось. Первая попытка среди тектонистов внести ясность в этот вопрос принадлежит, очевидно, А. А. Богданову [1963], который в иерархическом ряду объектов выделил: 1) мегакомплексы (фундаменты и чехлы платформ), 2) складчатые комплексы (складчатые системы) и их аналоги в платформенных чехлах, 3) структурные этажи (составные элементы складчатых комплексов и их платформенных аналогов), 4) подэтажи и части. Сейчас знания об иерархии объектов, тектоники продвинулись дальше [Иерархия геологических..., 1972; Вотах, 1976], но и они обладают тем недостатком, что в них еще не разграничены понятия об элементарных ячейках и телах, которые слагаются из этих ячеек. Отсюда, смешение элементарных ячеек с самими телами. Яркий пример — петрография, в которой термином «порода» обозначается и как элементарная ячейка, и как породное тело. Поскольку выяснилось, что структурный аспект предполагает значение об элементарных ячейках, имеет смысл оценить состояние этих знаний для тел каждого уровня иерархии и определить те дисциплины, в рамках которых решаются или должны решаться структурные задачи. В качестве эталона изученности выдвинем структуру минералов и сравним с изученностью структуры пород, геоформаций, геокомплексов и геосфер.

Следует отметить, что структурной петрографии, как самостоятельной дисциплины, официально не существует. Структурные задачи решаются в рамках петрографии, но, к сожалению, до сих пор не исследованы структурные ячейки пород, а следовательно, и не раскрыты закономерности строения породных тел. Выдвигается задача систематизации структур пород на основе типизации элементарных ячеек. Кроме систематики структур в задачи струк-

турной петрологии входит изучение форм [«Формы...,» 1974, 1977]. Поэтому выдвигается проблема создания теории форм пород. При этом как систематика структур пород, так и систематика их форм должна разрабатываться в рамках специальной дисциплины — структурной петрографии.

Геоформации значительно хуже изучены как в отношении систематики структур, так и форм, поэтому перед тектоникой геоформаций стоит еще задача накопления достаточных эмпирических данных по этой проблематике. Конечно, это не исключает и другого пути — разработки чистой теории структур геоформаций. Яркий пример независимости развития теории структур от эмпирического материала продемонстрировал Е. С. Федоров при выводе своих 230 видов пространственных групп симметрии.

Изученность структуры геокомплексов можно представить, если обратиться к типизации элементарных ячеек этих объектов. В качестве таковых здесь выступают «ряды формаций», которые, повторяясь в разрезе, слагают тела геокомплексов. Если тела слагаются из повторяющихся геосинклинальных рядов (геосинклиналей), то они называются *геосинклинальными;* если из орогенных — *орогенными,* если из плитных — *плитными.* Например, в пределах молодых платформ геосинклинальные комплексы образованы «спектром» геосинклиналей *байкалид+каледонид+герцинид.* Сходные соотношения наблюдаются между орогенными рядами в орогенных комплексах — орогенные ряды байкалид+орогенные ряды каледонид+орогенные ряды герцинид. То же самое наблюдается и с плитными рядами молодых платформ — плитные ряды байкалид+плитные ряды каледонид+плитные ряды герцинид. При таком представлении структуры геокомплексов вскрывается интересная закономерность в отношениях между рядами формаций (элементарными ячейками) по вертикали и латерали — их последовательность в этих направлениях повторяется: геосинклиналь—ороген—плита. Такой характер взаимоотношений типичен для всех слоистых структур. Не случайно в стратиграфии существует закон Головкинского—Вальтера: только такие фации могут залегать друг на друге, которые располагаются рядом друг с другом. Геосинклинали, орогены и плиты также можно рассматривать как своеобразные «фации», но относящиеся не к породному уровню организации, а к уровню геокомплексов, в которых отношения между рядами формаций подчиняются закону Головкинского—Вальтера [Соловьев, 1975]. Итак, тип структуры геокомплексов может быть охарактеризован как *слоистый.* Обнаружение типа структуры предполагает дальнейшую конкретизацию исследований элементарных ячеек. Например, до сих пор стоит проблема классификации геосинклиналей, орогенов и плит. Известные подразделения геосинклиналей на эв- и миогеосинклинали, а орогенов — на краевые прогибы, вулканогенные пояса, рифты и межгорные впадины требуют еще уточнений. В отношении же плит классификация просто не разработана. Много предстоит сделать также для

построения теории форм геокомплексов, в которой по существу сделаны только первые шаги [Кулындышев, 1975; Формы..., 1974, 1977].

В качестве элементарных ячеек на уровне геосфер выступают платформенные системы, которые по *положению в геосфере* подразделяются на протоплатформы — древние, молодые, альпийские и океанические [Соловьев, 1975]. Элементарная ячейка представляет собой триаду из последовательно связанных между собой геосинклинальных, орогенных и плитных геокомплексов. Взаимоотношения между геокомплексами в геосфере многообразны, но определяющим выступает слоистый тип, т. е. элементы в нем связаны отношением порядка (выше, ниже) и эквивалентности (на одном стратиграфическом уровне). В наиболее простых случаях, когда в данном районе оказывается только одна платформенная система, слоистый тип ее структуры обнаруживается легко. Но чаще в одном и том же районе элементы одной платформенной системы переплетаются с элементами другой платформенной системы по типу «чешуйчато-слоистого» или «черепично-слоистого» строения. В таких случаях задача вычленения элементарных ячеек, *естественно, усложняется и приводит* тектонистов к тому, что они оказываются не в состоянии разграничить древнюю и молодую платформы *на тектонической карте, так как на ней при этом* проецируется сложный характер переплетения геокомплексов из-за чешуйчато-черепичного стиля тектоники.

Итак, в качестве элементарных ячеек верхней геосферы Земли выступают платформенные системы. В пределах комплексов изучены относительно хорошо древние, молодые и альпийские платформенные системы. Проблема заключается в том, чтобы определить, насколько справедливо выделение класса «протоплатформенных» систем. Здесь у тектонистов возможны две альтернативы: 1) либо считать, что гранито-гнейсовая часть литосферы (катархей и архей) построена так же, как и фанерозойская часть, 2) либо считать, что она построена принципиально иначе. Если катархей и архей в принципе построены так же, как и фанерозой, то граница верхней литосферы становится неизвестной, так как уходит в недоступные пока для наблюдения глубины. Если же обнаруживается принципиально иная тектоническая природа архея, то четко определяется граница верхней литосферы — она должна проходить по кровле архея. Так или иначе проблема ждет своего решения.

Выделение океанических платформенных систем также упирается в ряд частных задач. К ним относятся: 1) выделения океанических платформенных и складчатых областей, 2) обоснование тектонической природы островных дуг и желобов, 3) обоснование тектонической природы океанических плит и срединных хребтов. Сторонники однотипности структур континентов и океанов решая поставленные задачи, в частности задачу обоснования тектонической природы островных дуг и желобов, пришли к выводу, что: а) островные дуги и срединные хребты следует рассматривать как

складчатые пояса, находящиеся на орогенном этапе развития, б) глубоководные желоба — как периплатформенные (краевые) прогибы, находящиеся в разной степени компенсации осадками. Сторонники разнотипности структур континентов и океанов решая те же задачи, пришли к выводу, что почти все океанические элементы, за исключением так называемых микроконтинентов, следует рассматривать как геосинклинальные.

Отмеченные противоречия в расшифровке структуры океанов сказываются и на терминологии.

ПРОБЛЕМЫ ТЕКТОНИЧЕСКОЙ ТЕРМИНОЛОГИИ

Хорошо известно, что районирование континентов проводится в основном по структурно-вещественным признакам, а океанов и переходных зон — по геоморфологическим и геофизическим. Конкретно это выражается в использовании различной терминологии. Действительно, когда описывается структура континентов, то используются такие термины, как «формационный ряд и формационный комплекс», «платформа и складчатая область», «краевой и межгорный прогиб», «рифтовый и вулканогенный пояс», «эвгеосинклинальная и миогеосинклинальная зона», «срединный массив и комплекс основания» и др. Когда же начинают описывать структуры океанов и переходных зон, то используют такие термины, как «желоб и дуга», «абиссальная равнина и океанический хребет», «гранитный и базальтовый слой», «земная кора и мантия» и др. Такое разнородное использование терминологии для обозначения одноранговых структур континентов и океанов, на наш взгляд,— главная причина ее хаоса. Выдвигается проблема установления соответствия между системой понятий и системой терминов, связанных с тектоникой континентов и океанов.

К чему приводит использование терминов в отрыве от системы понятий, можно проиллюстрировать на примере термина «геосинклиналь». Первоначально в понятийной системе Д. Холла и Д. Дэна им обозначен реконструированный объект (предполагаемый прогиб на месте Аппалачей во время образования кайнозойского комплекса). В последующем он изменил свой первоначальный смысл и стал не историко-генетическим понятием, а статическим, т. е. стал служить для обозначения определённой части разреза складчатых областей, характеризующимся особым набором формаций (геосинклинальные ряды формаций). В свою очередь, геологические комплексы, включающие эти ряды, также стали называться «геосинклинальными» (например, в тектонических систематиках школы Архангельского—Шатского «геосинклинальные комплексы или этажи» выделены наряду с «платформенными» и «орогенными»). Таким образом, термин перешел из одной понятийной системы в другую, но при этом сохраняется его историко-генетическое содержание в первоначальной системе понятий. Это обстоятельство упускается из виду и возникает двойственность в пони-

мании термина «геосинклиналь». Путаница усугубляется еще и тем, что историко-генетическое толкование термина, как и любое ретроспективное построение, почти всегда многозначно.

В частности, одна из трудностей на пути к историко-генетической реконструкции заключается в поисках таких современных объектов, с которыми можно сравнить реконструированные объекты прошлого. Примером здесь может служить поиск так называемых «современных геосинклиналей», к которым почему-то относят и ложе океана в целом, и окраинные моря континентов, и внутриконтинентальные моря, и глубоководные желоба, и дуги, и срединно-океанические хребты и т. д. Наконец, как крайняя точка зрения, современные геосинклинали отрицаются вообще. Эти, казалось бы, чисто терминологические проблемы отражают кризисное состояние тектонической теории и порождают вопросы, относящиеся к пониманию структуры вполне реальных объектов. Действительно, если за эталон «геосинклинали» принять объект, который когда-то изучали Д. Холл и Д. Дэна в Аппалачах, т. е. геосинклинальный комплекс этой складчатой области, и если иметь в виду, что аналогичные комплексы имеются в других складчатых поясах, то вполне резонно спросить — что общего между геосинклинальными комплексами этих областей и теми объектами, которые называют «современными геосинклиналями»? Конкретизируя этот вопрос, можно спросить — что общего в формационной характеристике (состав), структуре (внутреннее строение) и структурной позиции (расположении относительно соседствующих тел) между геосинклинальными комплексами, островными дугами и желобами? Почему, например, нельзя отождествить островные дуги со складчатыми поясами, находящимися на орогенном этапе развития? Почему желоба это обязательно «геосинклинальные впадины», а не периплатформенные (перикратонные) прогибы, находящиеся в разной степени компенсации осадками? Почему термин «современные геосинклинали» используются применительно к Андийскому складчатому поясу и соседствующим с ним желобам (трогам)? Разве Анды не те же «островные дуги», приподнявшиеся недавно из-под уровня океана? Что получится, если мысленно «приподнять» и настоящие островные дуги? Не предстанут ли перед нами такие же складчатые пояса со всеми присущими им структурными элементами — комплексами основания, геосинклинальным и орогенным комплексом? В чем логичность такого подхода к тектоническому районированию океанов и переходных зон, когда, по существу, одни и те же геологические тела (складчатые пояса) называются по-разному, в зависимости от того, погружены они под уровень океана или нет? Наконец, как надо интерпретировать такую эмпирическую закономерность — переход по простиранию островных дуг в складчатые пояса континентов, а желобов — в периплатформенные и даже в краевые прогибы континентов? Можно было бы и продолжать вопросы, но и заданных достаточно, чтобы показать суть проблемы тектонической терминологии. Она сво-

дится к вопросам, которые лавинообразно растут, как только ставится задача установления соответствия между системой понятий и терминологической системой. Осознание сути терминологической проблемы позволяет наметить пути ее решения, т. е. определить программу работы терминологической комиссии. Например, для упорядочения и стандартизации терминологии тектоники континентов и океанов комиссии будет необходимо представить все тектонические систематики в явном виде, т. е. в виде схем и разбить их на альтернативные группы. В первую группу попадут систематики, в основе которых лежит идея разнотипности структур континентов и океанов, а во вторую — систематики, в основе которых лежит идея их однотипности. Затем должен быть отбор внутри каждой группы по степени обоснованности. Систематики, получившие наиболее высокую оценку экспертов, обсуждаются на предмет установления соответствия между системой понятий и системой терминов, предлагаемой для обозначения понятий. Альтернативные систематики и терминологические системы считаются равноправными и предлагаются для научно-производственной деятельности в форме терминологического стандарта. То, что на первых порах (до установления истинности какой-нибудь из альтернативных систематик) будут использоваться сразу две системы терминов, не может вызывать возражений, так как это гораздо лучше, чем использование терминов вообще, вне связи с их системами понятий, что наблюдается пока в реальности. Способы решения терминологической проблемы не однозначны, но необходимость ее решения совершенно очевидна. Данный справочник только первый шаг на пути ее разрешения.

СОКРАЩЕНИЯ, ПРИНЯТЫЕ В ССЫЛКАХ

1) БСЭ, 2-е изд.— Большая Советская Энциклопедия. Изд. 2-е, т. 1—50. М., Советская Энциклопедия; 2) БСЭ, 3-е изд.— Большая Советская Энциклопедия; Изд. 3-е, т. 1—30. М. Советская Энциклопедия (завершенное издание); 3) ГС, 1955 — Геологический словарь, т. 1—2. М., Госгеолтехиздат, 1955, 404 с., 447 с.; 4) ГС, 1960 — Геологический словарь, т. 1—2. М., Госгеолтехиздат, 1960, 402 с., 445 с.; 5) ГС, 1973 — Геологический словарь, т. 1—2. М., Недра, 486 с., 456 с.; 6) ГС — 3, 1958 — Геологическое строение СССР, т. 3 (Тектоника). М., Госгеолтехиздат, 1958, 384 с.; 7) ЗТК, 1965 — Заседание тектонического комитета. Геотектоника № 1, 1965, с. 132—136; 8) КГЭ — Краткая географическая энциклопедия, т. 1—5. М., Советская энциклопедия, 1960—1966, 567 с., 592 с., 580 с., 448 с., 544 с.; 9) МСЭ, 3-е изд.— Малая Советская Энциклопедия. Изд. 3-е, т. 1—10. М., Советская Энциклопедия; 10) ОЗТК, 1957 — Тектоническая карта СССР и сопредельных стран масштаба 1 : 5 000 000 (объяснительная записка). М., Госгеолтехиздат, 1957, 78 с.; 11) ОЗТКАС, 1970 — Объяснительная записка к тектонической карте Арктики и Субарктики. Л., Недра, 1970, 80 с.; 12) ОТК, 1962 — Основы тектоники Китая. М., Госгеолтехиздат, 1962, 528 с.; 13) ОЭ, 1974.— Океанографическая энциклопедия. Л., Гидрометеоиздат, 1974, 631 с.; 14) СГН, 1952 — Словарь по геологии нефти, М.—Л., Гостоптехиздат, 1952, 531 с.; 15) СГН, 1958 — Словарь по геологии нефти. Изд. 2-е. Л., Гостоптехиздат, 1958, 776 с.; 16) СГРД, 1933 — Словарь по геологоразведочному делу. НКТП — ОНТИ, 1933, 573 с.; 17) ТЕ, 1966 — Тектоника Евразии (объяснительная записка к Тектонической карте Евразии масштаба 1 : 5 000 000). М., Наука, 1966, 408 с.; 18) ТСАГТ, 1977 — Толковый словарь английских геологических терминов. М., Мир, 1977, т. 1, 586 с.; 19) ЭСГТ, 1968 — Энциклопедический словарь географических терминов. М., Советская Энциклопедия, 1968, 440 с.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Абдуллаев Х. М., Борисов А. М. Об особенностях развития срединных массивов. — Сов. геология, 1963, № 8, с. 17—26.

Абдуллаев Х. М. Рудно-петрографические провинции. М., Недра, 1964, 135 с.

Адаменко О. М. Об ископаемых предгорных опусканиях. — Геология и геофизика, 1975, № 3, с. 137—148.

Ажгирей Г. Д. Структурная геология. М., Изд-во Моск. ун-та, 1956, 495 с.

Ажгирей Г. Д. О некоторых важных закономерностях тектонического строения и движения земной коры. — Изв. АН СССР. Сер. геол., 1960, № 8, с. 3—19.

Ажгирей Г. Д. Глубинные разломы Земли. — В кн.: Жизнь Земли. Вып. 1. М., Изд-во Моск. ун-та, 1961, с. 53—64.

Ажгирей Г. Д. Структурная геология. М. Изд-во Моск. ун-та, 1966, 350 с.

Ажгирей Г. Д. Типы главных линейных тектонических структур Земли. — Докл. АН СССР, 1967, т. 177, № 3, с. 651—654.

Ажгирей Г. Д. Шарьяжи в геосинклинальных поясах. М., Наука, 1977, 155 с.

Альпийская тектоника и некоторые вопросы нефтегазоносности Узбекистана/О. А. Рыжов, Ш. Д. Давлятов, С. В. Екшибаров и др. — В кн.: Молодые платформы, их тектоника и перспективы нефтегазоносности. М., Наука, 1965, с. 172—185.

Александров С. М. Морфоструктурное районирование зоны перехода от материка к океану в северо-западной части Тихоокеанского тектонического пояса. — В кн.: Тектоника дна морей, океанов и островных дуг (тезисы докладов IX сессии научного совета по тектонике Сибири и Дальнего Востока), вып. 2. Южно-Сахалинск, 1972, с. 4—7.

Александров С. М., Леонтьев О. К. Типы морфоструктуры переходной зоны между Азиатским континентом и впадиной Тихого океана. — Труды СахКНИИ, вып. 25. Южно-Сахалинск, 1970, с. 59—65.

Андрусов Н. И. Краткий геологический очерк полуострова Тюб-Карагана и Горного Мангышлака. — В кн.: Отчет по геологическому исследованию фосфоритовых залежей (труды комиссии Моск. сельхоз. ин-та по исслед. фосфоритов, серия I, т. 3). М., 1911, с. 589—614.

Андрусов А. И. Апшеронский ярус. — Труды Геолкома, нов. серия, 1923, вып. 110, 294 с.

Анцупов П. В., Макаревич В. Н., Конищев В. С. Основные черты геологического строения и развития эпиплатформенных рифтовых зон и авлакогенов. — Геология нефти и газа, 1972, № 9, с. 54—59.

Апродов В. А. Структурно-геотектоническая классификация глубинных разломов. — В кн.: Глубинные разломы. М., Недра, 1964, с. 5—24.

Апродов В. А. Неотектоносфера Земли. — В кн.: Жизнь Земли, 1972, № 8, М., Изд-во Моск. ун-та, с. 70—80.

Арган Э. Тектоника Азии. М., ОНТИ, 1935, 192 с.

Аркелл В. Юрские отложения земного шара. М., Изд-во иностр. лит., 1961, 804 с.

Архангельский А. Д. Введение в изучение геологии Европейской России. Ч. I. М.-Пг., Госиздат, 1923, 146 с.

Архангельский А. Д. Геологическое строение СССР. Европейская и среднеазиатская часть. М. — Л., НКТП, 1932, 426 с.

Архангельский А. Д. Геологическое строение СССР. Западная часть. Вып. 1—2. Изд. 2-е. М. — Л., ГОНТИ, 1934, 651 с.

Архангельский А. Д. О некоторых спорных вопросах тектонической терминологии и тектоники СССР. — Изв. АН СССР. Сер. геол., 1939, № 1, с. 25—40.

Архангельский А. Д. Геологическое строение и геологическая история СССР. Ч. I. Изд. 3-е. М. — Л., Гостоптехиздат, 1941, 376 с.

Архангельский А. Д. Геологическое строение и геологическая история СССР. Т. I. Изд. 4-ое. М. — Л., Госгеолиздат, 1947, 416 с.

Архангельский А. Д., Шатский Н. С. Схема тектоники СССР. — Бюлл. МОИП, отд. геол., 1933, т. 11, № 4, с. 323—348.

Атласов И. П. Принципы составления тектонической карты Арктики и Субарктики. — В кн.: Тектоника Сибири, т. 5. М., Наука, 1972, с. 67—73.

Афанасьев Г. Д. Строение и состав земной коры в связи с проблемами геологической петрологии. — Изв. АН СССР. Сер. геол., 1970, № 11, с. 3—26.

Афанасьев Г. Д. О строении и составе верхней оболочки Земли. — Изв. АН СССР. Сер. геол., 1973, № 4, с. 3—23.

Баева Р. И. Общие методы изучения линеаментов (технические приемы). — В кн.: Методическое руководство по изучению планетарной трещиноватости и линеаментов. Л., Изд-во Ленингр. ун-та, 1977, с. 34—37.

Баженова Т. К., Высоцкий В. И. Геотектоническая природа приенисейской части Сибирской платформы. — Вестник Моск. ун-та. Сер. геол., 1965, № 3, с. 24—31.

Бакер Р. Островные дуги. — РЖ Геология, 1973, № 2, 2А221, с. 29—30 (Baker P. Island arcs. «Sci. and Austral. Technol.». 1972, 10, № 2, 7—9, 15—16).

Баньковский Л. В., Баньковская В. М. К вопросу о структурных и динамических взаимоотношениях вулканических поясов и зон Беньофа. — В кн.: Глубинное строение, магматизм и металлогения Тихоокеанских вулканических поясов. Владивосток, 1976, с. 28—29.

Барков А. С. Словарь-справочник по физической географии. Изд. 3-е. М., Учпедгиз, 1954, 308 с.

Бархатов Б. П. Принципы тектонического районирования Памира. — Вестник Ленинград. ун-та, 1961, вып. 3, № 18, с. 19—34.

Бархатов Б. П., Мельник Г. Г. Тектоника Памира. — В кн.: Тектоника Памира и Тянь-Шаня (материалы II Всесоюз. тектонич. совещания в Душанбе). М., Наука, 1964, с. 48—52.

Безруков П. Л. О связи полезных ископаемых дна океанов с тектоническими структурами. — В кн.: Проблемы теоретической и региональной тектоники. М., Наука, 1971, с. 281—290.

Белов А. А., Книппер А. Л., Руженцев С. В. Историко-тектоническая и структурная интерпретация гранито-гнейсовых массивов Альпийской складчатой области. — В кн.: Тектоника срединных массивов (тезисы докладов). М., 1974, с. 28—30.

Белоусов В. В. О геологическом строении океанов. — Природа, 1942, № 5—6, с. 26—40.

Белоусов В. В. Общая геотектоника. М., Госгеолиздат, 1948, 559 с.

Белоусов В. В. Основные вопросы геотектоники. М., Госгеолиздат, 1954, 606 с.

Белоусов В. В. Некоторые вопросы глубинной тектоники. — Вестник Моск. ун-та, Сер. IV (геология), 1960, № 5, с. 3—12.

Белоусов В. В. Структурная геология. М., Изд-во Моск. ун-та, 1961а, 207 с.

Белоусов В. В. Тектоническая карта Мира. — В кн.: Проблемы тектоники. М., Госгеолтехиздат, 1961б, с. 111—117.

Белоусов В. В. Складка земной коры. — Природа, 1961в, № 6, с. 14—24.

Белоусов В. В. Основные вопросы геотектоники. М., Госгеолтехиздат, 1962, 608 с.

Белоусов В. В. Земная кора и верхняя мантия материков. М., Наука, 1966, 123 с.

Белоусов В. В. Земная кора и верхняя мантия океанов. М., Наука, 1968, 255 с.

Белоусов В. В. Структурная геология. Изд. 2-е. М., Изд-во Моск. ун-та, 1971, 277 с.

Белоусов В. В. Основы геотектоники. М., Недра, 1975, 262 с.

Белоусов В. В. Геотектоника. М., Изд-во Моск. ун-та, 1976, 334 с.

Белоусов В. В., Рудич Е. М. О месте островных дуг в истории развития структуры Земли. — Сов. геология, 1960, № 10, с. 3—24.

Белоусов В. В., Шейнманн Ю. А. Мировая система больших грабенов. — В кн.: Байкальский рифт. М., Наука, 1968, с. 7—39.

Белый В. Ф. О тектонических типах вулканических поясов Восточной Азии.— В кн.: Проблемы палеовулканологии Дальнего Востока. Владивосток, 1970, с. 20—22.

Белый В. Ф. Главные типы вулканических поясов в областях мезозойского тектогенеза Восточной Азии. — В кн.: Мезозойский тектогенез (материалы VII сессии научного совета по тектонике Сибири и Дальнего Востока). Магадан, 1971, с. 168—177.

Беляевский Н. А. Структурный шов Западного Сихотэ-Алиня. — Докл. АН СССР, т. 77, 1961, № 6, с. 1079—1082.

Беляевский Н. А., Богданов А. А., Горский Н. И. Итоги очередной сессии международной комиссии по геологической карте мира. — Сов. геология, 1963, № 7, с. 154—161.

Беляевский Н. А., Михайлов А. Е. Граничные разломы. — В кн.: Разломы земной коры. М., Наука, 1977, с. 117—124.

Беляевский Н. А., Петрушевский Б. А. Основные проблемы геологии зоны сочленения Азиатского материала и Тихого океана. — В кн.: Тектоника советского Дальнего Востока и прилегающих акваторий. М., Наука, 1968, с. 15—29.

Беммелен Р. В. Горообразование. М., Изд-во иностр. лит., 1956, 104 с.

Беньоф Г. Сейсмические данные о строении коры и тектонической деятельности. — В кн.: Земная кора. М., Изд-во иностр. лит., 1957, с. 76—88.

Бергер М. Г. Некоторые вопросы геологической терминологии. — Изв. АН СССР. Сер. геол., 1967, № 6, с. 104—109.

Бергер М. Г. Какими должны быть геологические термины? — Изв. АН СССР. Сер. геол., 1968, № 9, с. 114—119.

Бергер М. Г. К проблеме совершенствования геологической терминологии. — В кн.: Информационно-методические исследования в геологии (материалы ИМГРЭ АН СССР), вып. 1, М., 1971, с. 25—33.

Бергер М. Г., Вассоевич Н. Б. Некоторые вопросы геологической терминологии и номенклатуры. — Сов. геология, 1969, № 12, с. 85—90.

Бергер М. Г., Вассоевич Н. Б. О терминологии и номенклатуре наук о Земле. — В кн.: Семиотические проблемы языков науки, терминологии и информации (материалы научного симпозиума), ч. 2. М., Изд-во Моск. ун-та, 1971а, с. 247—263.

Бергер М. Г., Вассоевич Н. Б. Заметки о геологической терминологии и номенклатуре. — Вестник Моск. ун-та, 1971б, № 1, с. 42—50.

Бергер М. Г., Вассоевич Н. Б. Геологическая терминология (материалы к методическим указаниям). М., Изд-во Моск. ун-та, 1974, 36 с.

Берзин Н. А. Материалы по тектонической терминологии. Вып. 2. Типы тектонических движений, циклы и фазы тектогенеза. — Труды ИГиГ СО АН СССР, вып. 20. Новосибирск, Изд-во СО АН СССР, 1963, 116 с.

Берзин Н. А., Башарин А. К., Борукаев Ч. Б. Разломы в структуре докембрия континентов. — В кн.: Разломы земной коры. М., Наука, 1977, с. 138—143.

Биллингс М. П. Структурная геология. М., Изд-во иностр. лит., 1949, 431 с.

Блондель Ф. Минерализация древних платформ. — Труды XVII сессии Международного геол. конгресса 1937 г., т. 2, М., ГОНТИ, 1939, 271 с.

Бобрик А. А. Очерк геометрической морфологии суши и океана. Гельсингфорс, 1925, 272 с.

Богацкий В. В. О принципах тектонического районирования на примере южных районов Красноярского края (в связи с проблемами металлогении). — В кн.: Тектоника Сибири, т. 2. Новосибирск, Изд-во СО АН СССР, 1963, с. 305—327.

Богданов А. А. Некоторые замечания о краевых прогибах. — Вестник Моск. ун-та. Сер. геол., 1955, № 8, с. 3—18.

Богданов А. А. О некоторых проблемах тектоники Европы (в связи с составлением первой международной тектонической карты Европы масштаба

1 : 2 500 000). Ст. 1. — Вестник Моск. ун-та, сер. IV (геология), 1961, № 5, с. 46—66.

Богданов А. А. О некоторых проблемах тектоники Европы. Ст. 2. — Вестник Моск. ун-та, сер. IV (геология), 1962, № 2, с. 3—19.

Богданов А. А. О термине «структурный этаж» (в связи с составлением Международной тектонической карты Европы масштаба 1 : 2 500 000). — Бюлл. МОИП, отд. геол., 1963, т. XXXVIII (1), с. 3—16.

Богданов А. А. О некоторых общих вопросах тектоники древних платформ. — Сов. геология, 1964, № 9, с. 3—28.

Богданов А. А. Вопросы региональной тектоники на заседаниях комиссии геологической карты Мира во время работы XXII сессии Международного геологического конгресса. — Геотектоника, 1965а, № 3, с. 105—111.

Богданов А. А. Тектоническое районирование палеозоид Центрального Казахстана и Тянь-Шаня. Ст. 1. Строение каледонского срединного массива. — Бюлл. МОИП, отд. геол., 1965б, т. XL (5), с. 40—68.

Богданов А. А. Тектоническое районирование палеозоид Центрального Казахстана и Тянь-Шаня. Ст. 2. Варисцийские складчатые системы. — Бюлл. МОИП, отд. геол., 1965в, т. XL (6), с. 8—42.

Богданов А. А. Предисловие редактора. — В кн.: Ф. Б. Кинг «Тектоника Северной Америки». М., Мир, 1972, с. 5—11.

Богданов А. А. Тектоника платформ и складчатых областей. М., Наука, 1976, 340 с.

Богданов А. А., Колчанов В. П. Предисловие. — В кн.: Дж. Деннис «Международный словарь английских тектонических терминов». М., Мир, 1971, с. 5—7.

Богданов А. А., Муратов М. В., Хаин В. Е. Об основных структурных элементах земной коры. — Бюлл. МОИП, отд. геол., 1963, т. XXXVIII (3), с. 3—32.

Богданов А. А., Хаин В. Е. Ассинтская (байкальская) эра тектогенеза и ее значение в истории Земли в свете новых данных. — В кн.: Г. Штилле «Ассинтская тектоника в геологическом лике Земли». М., Мир, 1968, с. 207—241.

Богданов Н. А. Строение палеозоид запада Тихоокеанского кольца. — Геотектоника, 1966, № 2, с. 43—57.

Богданов Н. А. Талассогеосинклинали Тихоокеанского кольца. — Геотектоника, 1969, № 3, с. 3—14.

Богданова С. В., Подоба Н. В., Серова А. Д. О глубинной структуре и составе фундамента восточной части Русской плиты. — Изв. АН СССР. Сер. геол., 1973, № 12, с. 19—31.

Боголепов К. В. Карта мезозойской и кайнозойской тектоники Сибири и Дальнего Востока масштаба 1 : 5 000 000. Краткая объяснительная записка. Новосибирск, 1962, 36 с.

Боголепов К. В. Мезозойская тектоника Сибири. М., Наука, 1967, 328 с.

Боголепов К. В. О двух типах орогенеза. — Геология и геофизика, 1968, № 8, с. 15—26.

Боголепов К. В. О некоторых проблемах орогенеза. — В кн.: Тектоника мезозойского орогенного пояса Центральной Азии (труды ИГиГ СО АН СССР, вып. 173). Новосибирск, Наука, 1973, с. 8—17.

Боголепов К. В. К вопросу о тектонической номенклатуре и классификации основных структурных элементов земной коры. — Геотектоника, 1974, № 4, с. 102—108.

Боголепов К. В. Типы современных геосинклиналей. — Геология и геофизика, 1974а, № 5, с. 57—56.

Боголепов К. В. О понятиях «рифтовая структура» и «рифтогенез». — В кн.: Проблемы рифтогенеза. Иркутск, 1975, с. 10—11.

Боголепов К. В. Орогенные структуры и их эволюция. — В кн.: Эволюция тектонических структур, их происхождение и типизация. Новосибирск, 1976, с. 49—57.

Боголепов К. В. О понятиях «рифтовая структура» и «рифтогенез». — В кн.: Основные проблемы рифтогенеза. Новосибирск, Наука, 1977, с. 6—11.

Боголепов К. В., Чиков Б. М. Структурные провинции ложа океанов и принципы их выделения. — Геология и геофизика, № 12, 1973, с. 23—37.

Боголепов К. В., Чиков Б. М. Геология дна океанов. М., Наука, 1976, 247 с.

Большая Советская Энциклопедия. Изд. 2-е, т. 1—50. М., Советская Энциклопедия (сокращенно БСЭ, 2-е изд.).

Большая Советская Энциклопедия. Изд. 3-е, т. 1—30. М., Советская Энциклопедия (сокращенно БСЭ, 3-е изд.).

Бондаренко Л. П., Дагелайский В. Б. Геология и метаморфизм пород архея центральной части Кольского полуострова. Л., Наука, 1968, 168 с.

Бондарчук В. Г. Тектоорогения. Киев, Изд-во Киевск. ун-та, 1946, 263 с.

Бондарчук В. Г. Основные вопросы тектоорогении. — Труды ИГН АН УССР, сер. геотектоника и геофизика, вып. VIII. Киев, Изд-во АН УССР, 1961, 384 с.

Бондарчук В. Г. Движение и структура тектоносферы. Киев, Наукова думка, 1970, 191 с.

Бондарчук В. Г. Очерки по региональной тектоорогении. Киев, Наукова думка, 1972, 259 с.

Борисов А. А. Глубинные разломы. — В кн.: Тектоника и нефтегазоносность западных районов Средней Азии. М., Наука, 1963, с. 244—259.

Борисов А. А. Геофизическая характеристика платформенных территорий. — Геотектоника, 1965, № 3, с. 3—13.

Борисяк А. А. Курс исторической геологии. Пг., 1922, 452 с.

Борисяк А. А. Теория геосинклиналей. — Изв. Геолкома, 1924, т. 43, № 3, с. 3—15.

Борисяк А. А. Курс исторической геологии. Изд. 2-е. М. — Л., ОГИЗ, 1931, 440 с.

Борисяк А. А. Курс исторической геологии. М., Госгеолиздат, 1934, 424 с.

Боровиков А. М. О фактическом состоянии тектонической терминологии. — Геотектоника, 1968, № 1, с. 3—7.

Борукаев Ч. Б. Тектоника докембрия Австралии. — Геология и геофизика, 1970, № 8, с. 57—64.

Борукаев Ч. Б. Принципы тектонического районирования. — В кн.: Основные черты тектоники (докембрий континентов). Новосибирск, Наука, 1977, с. 20—52.

Борукаев Ч. Б., Косыгин Ю. А. Принципы тектонического районирования. — В кн.: Карта тектоники докембрия континентов в масштабе 1 : 15 000 000. Объяснительная записка (труды ИГиГ СО АН СССР, вып. 152). М., Наука, 1974, с. 10—30.

Борукаев Ч. Б., Косыгин Ю. А., Парфенов Л. М. Принципы тектонического районирования докембрия. Ст. 1. Тектоническое расчленение докембрийских толщ. — Геология и геофизика, 1969, № 1, с. 3—11.

Борукаев Ч. Б., Косыгин Ю. А., Парфенов Л. М. Общие принципы составления «Карты тектоники докембрия континентов» в масштабе 1 : 15 000 000. — Геология и геофизика, 1970, № 8, с. 3—11.

Борукаев Ч. Б., Косыгин Ю. А., Парфенов Л. М. Принципы тектонического районирования. — В кн.: Карта тектоники докембрия континентов в масштабе 1 : 15 000 000. Объяснительная записка (труды ИГиГ СО АН СССР, вып. 152). Новосибирск, 1972, с. 10—38.

Ботт М. Внутреннее строение Земли. М., Мир, 1974, 375 с.

Бочаров М. К. Основы теории проектирования системы картографических знаков. М., Недра, 1966, 135 с.

Бочкарев В. С. О типизации авлакогенов и грабенов на генетической и морфологической основе. — В кн.: Проблема происхождения структур Западно-Сибирской плиты (труды ЗапСибНИГНИ, вып. 46). Тюмень, 1971, с. 189—194.

Бочкарев В. С. Становление молодых платформ и ранние этапы их развития (в связи с вопросами нефтегазоносности). — В кн.: Новые материалы по геологии и нефтегазоносности Западно-Сибирской низменности (труды ЗапСибНИГНИ, вып. 58). Тюмень, 1972а, с. 3—26.

Бочкарев В. С. О терминах «грабен», «грабенообразная впадина», «тафрогеосинклиналь» и «авлакоген». — В кн.: Тектоника Сибири, Т. V. Новосибирск, Наука, 1972б, с. 161—164.

Бочкарев В. С. Тектонические условия замыкания геосинклиналей и ранние этапы развития молодых платформ (на примере Западно-Сибирской плиты и ее обрамления). — Труды ЗапСибНИГНИ, 1973, вып. 63, М., Недра, 138 с.

Брюкнер Э. Земная кора. Общий очерк геологии и морфологии суши. СПб., 1903, 410 с.

Бубнов С. Основные проблемы геологии. М. — Л., Госгоргеолнефтеиздат, 1934, 183 с.

Бубнов С. Н. Основные проблемы геологии. М., Изд-во Моск. ун-та, 1960, 236 с.

Булгатов А. Н. О классификации дейтероорогенных областей. — Докл. АН СССР, 1974, т. 291, № 3, с. 686—689.

Булгатов А. Н., Красильников Б. Н. Орогенные системы юга Сибири. — Геология и геофизика, 1968, № 8, с. 3—14.

Булин Н. К. Об одной сейсмической границе в консолидированной земной коре Евразии. — Изв. АН СССР. Сер. геол., 1974, № 8, с. 5—25.

Буртман В. С. Геология и механика шарьяжей. М., Недра, 1973, 97 с.

Буш Б. А. Об орогенных структурах молодых платформ и содержании терминов «фундамент» и «чехол». — В кн.: Строение фундамента молодых платформ. М., Наука, 1972, с. 77—80.

Буялов Н. И. Структурная и полевая геология. М. — Л., Гостоптехиздат, 1953, 516 с.

Вальбе С. П. Стратиграфия, тектоника, нефтегазоносность Восточного Копет-Дага и Предкопетдагского прогиба. М., Недра, 1967, 154 с.

Вальбе С. П. Об общих закономерностях размещения скоплений нефти и газа в краевых прогибах как следствие истории их тектонического развития. — Докл. АН СССР, 1969, т. 185, № 2, с. 405—407.

Вальбе С. П. Виды сочленения различно ориентированных дислокаций в зоне краевого шва в связи с поисками антиклинальных ловушек нефти и газа. — Сов. геология, 1971, № 4, с. 144—148.

Варенцов М. И., Королюк И. К. Особенности строения и формирования зон сочленения платформ и геосинклиналей. — В кн.: Проблемы тектоники и нефтегазоносности краевых прогибов. М., Недра, 1973, с. 5—17.

Васильев В. Г. О методике определения возраста платформы. — Геология нефти, 1958, № 3, с. 24—30.

Васильковский Н. П. К теории земной коры. — Труды СНИИГГИМС, 1959, вып. 5, с. 95—128.

Васильковский Н. П. К проблеме островных дуг. — В кн.: Материалы к Первой Всесоюз. конф. по геологии и металлогении Тихоокеанского рудного пояса, вып. 1. Владивосток, 1960а, с. 92—94.

Васильковский Н. П. Учение о геосинклиналях в свете современной геологии (труды СНИИГГИМС, вып. 13). М., Госгеолтехиздат, 1960б, с. 5—56.

Вассоевич Н. Б. О некоторых терминах, связанных с изучением органического вещества осадков и осадочных горных пород. — В кн.: Органическое вещество современных и ископаемых осадков. М., Наука, 1971, с. 218—238.

Вассоевич Н. Б., Бергер М. Г. Методические указания по разработке и совершенствованию научно-технической терминологии и номенклатуры (проспект). Изд-во Моск. ун-та, геол. фак., 1974, 47 с.

Ващилов Ю. Я. Глубинные гравиметрические исследования. М., Наука, 1973, 156 с.

Веккия О. Геологические и геофизические аспекты разломов литосферы (Сицилия, Передовые хребты Итальянских Альп, Юра, Прирейнская впадина). — В кн.: Вопросы современной зарубежной тектоники. М., Изд-во иностр. лит., 1960, с. 241—264.

Виллис Б. Механика аппалачских структур. М. — Л., ОНТИ, 1934, 110 с.

Виноградов А. П., Тугаринов А. И. Геохронология докембрия. — Геохимия, 1961, № 9, с. 723—731.

Виноградов С. С. Принципы геотектонического районирования СССР. М., Высшая школа, 1960, 64 с.

Виноградов С. С. Геология СССР. Основы учения о формациях. М., 1967, 55 с.

Виноградов С. С. Региональная геология СССР. Структуры и формации материковой земной коры (учебное пособие). М., изд. Всесоюз. заочн. политехнич. ин-та, 1973, 75 с.

Власов Г. М. О задачах палеовулканических исследований на Дальнем Востоке. — Труды лабор. палеовулканол. Казахск. ун-та, 1963, вып. 56 (1), с. 57—72.

Власов Г. М. Типы вулканических зон Тихого океана. — В кн.: Вулканические и вулкано-плутонические формации, т. 2. М., Наука, 1966, с. 13—21.

Власов Г. М. О талассогеосинклиналях и их месте в структурах Тихоокеанского подвижного пояса. — В кн.: Тектоника морей, океанов и островных дуг (тезисы докладов IX сессии научного совета по тектонике Сибири и Дальнего Востока), вып. 1. Южно-Сахалинск, 1972а, с. 5—8.

Власов Г. М. Островные дуги как геосинклинальные системы. — В кн.: Тектоника дна морей, океанов и островных дуг (тезисы докладов IX сессии научного совета по тектонике Сибири и Дальнего Востока), вып. 8. Южно-Сахалинск, 1972б, с. 7—10.

Власов Г. М. О талассогеосинклиналях, их месте в структурах Тихоокеанского пояса и металлогении. — Труды Ин-та геол. и геохимии Уральск. научн. центра АН СССР, вып. 102, 1973, с. 45—51.

Волго-Уральская нефтегазоносная область. Тектоника/В. Д. Наливкин, Л. Н. Розанов, Э. Э. Фотиади и др. — Труды ВНИГРИ, нов. серия, вып. 100. Л., Гостоптехиздат, 1956, 312 с.

Воронов П. С. Очерки о закономерностях морфометрии глобального рельефа Земли. Л., Наука, 1968, 124 с.

Восточно-Чукотская вулканическая зона и тектоническая природа вулканогенных поясов/ Ю. А. Косыгин, В. Н. Воеводин, Н. Г. Житков, В. А. Соловьев — Докл. АН СССР, 1974, т. 216, № 4, с. 885—888.

Вотах О. А. Главные типы тектонических структур осадочной оболочки континентов. — Геология и геофизика, 1969, № 2, с. 3—12.

Вотах О. А. Тектонические структуры фундаментов древних платформ. — В кн.: Вопросы тектоники докембрия континентов (труды ИГиГ СО АН СССР, вып. 129). М., Наука, 1970, с. 45—50.

Вотах О. А. Элементарные тектонические комплексы и геологические формации. — Геология и геофизика, 1972, № 8, с. 10—20.

Вотах О. А. Принцип тектонического районирования по возрасту главной складчатости, глобальная тектоника и основы общей теории строения Земли. — Геология и геофизика, 1973, № 9, с. 3—14.

Вотах О. А. Структурные элементы Земли (в зонах сочленения платформ и складчатых областей). Новосибирск, Наука, 1976, 192 с.

Вотах О. А., Соловьев В. А. Система понятий статической тектоники осадочной оболочки континентов. — *Геология и геофизика*, 1970, № 4, с. 127—139.

Вялов О. С. Мезозойская (тихоокеанская) складчатость в Азии. — Труды XVII сессии Международного геол. конгресса, 1973 г., т. 2, М. ГОНТИ, 1939, с. 579—587.

Гавриш В. К. Глубинные разломы и тектоническое развитие Доно-Днепровского прогиба. Киев, 1970, 32 с.

Гавриш В. К. Генетическая классификация рифтогенов. — Геологический журнал, 1973, т. 33, № 3, с. 77—85.

Гавриш В. К. Глубинные разломы, геотектоническое развитие и нефтегазоносность рифтогенов. Киев, Наукова думка, 1974, 160 с.

Гайнанов А. Г., Корякин Е. Д. Геофизические исследования строения земной коры в области Атлантического океана. М., Недра, 1967, 171 с.

Гайнанов А. Г., Несмеянов Д. В., Соколов Б. А. Нефтегазоносные бассейны подводной окраины платформ Гондваны. — В кн.: Проблемы геологии шельфа. М., Наука, 1975, с. 217—224.

Ганешин Г. С., Соловьев В. В., Чемеков Ю. Ф. Геоструктурная классификация и районирование шельфа. — В кн.: Проблемы геологии шельфа. М., Наука, 1975, с. 24—29.

Гарецкий Р. Г. Тектоника молодых платформ Евразии. — Труды ГИН АН СССР, 1972, вып. 226. М., Наука, 300 с.

Гарецкий Р. Г., Шлезингер А. Е., Яншин А. Л. Типы структур молодых платформ Евразии. — Геотектоника, 1965, № 1, с. 38—50.

Гарецкий Р. Г., Шлезингер А. Е., Яншин А. Л. Проблема фундамента молодых платформ. — В кн.: Строение фундамента молодых платформ. М., Наука, 1972, с. 5—10.

Гарецкий Р. Г., Шрайбман В. Н. Глубина залегания и строение складчатого фундамента северной части Туранской плиты (Западный Казахстан). — Труды ГИН АН СССР, 1960, вып. 44, 90 с.

Геологическая структура. Опыт формализованного определения и описания. Ст. 1. Определение понятия «геологическая структура»/Ю. А. Косыгин, Ю. А. Воронин, Ч. Б. Борукаев и др. — *Геология и геофизика*, 1966, № 11, с. 16—25.

Геологическая структура. Опыт формализованного определения и описания. Ст. 2. Описание геологических структур/ Ю. А. Косыгин, Ю. А. Воронин, Ч. Б. Борукаев и др. — Геология и геофизика, 1967, № 8, с. 3—12.

Геологический словарь. Ч. 1—2. М., Госгеолтехиздат, 1955, 402 с., 446 с. (сокращенно ГС, 1955).

Геологический словарь. Т. 1—2. Изд. 2-е. М., Госгеолтехиздат, 1960, 402 с., 446 с. (сокращенно ГС, 1960).

Геологический словарь. Т. 1—2. М., Недра, 1973, 485 с., 455 с. (сокращенно ГС, 1973).

Геология Большого Кавказа (новые данные по стратиграфии, магматизму и тектонике на древних и альпийском этапах развития складчатой области Большого Кавказа)/Г. Д. Ажгирей, Г. И. Баранов, С. М. Кропачев и др. М., Недра, 1976, 263 с.

Геологическое строение СССР. Т. 3 (тектоника). М., Госгеолтехиздат, 1958, 384 с. (сокращенно ГС-3, 1958).

Геологическое строение Западно-Сибирской низменности в свете современных геолого-геофизических данных/Ф. Г. Гурари, П. К. Куликов, Л. И. Ровнин и др. — В кн.: Деформация пород и тектоника (МГК, 22 сессия. Докл. сов. геологов. Проблема 4). М., Наука, 1964, с. 239—251.

Геотектоника Предкавказья/М. Ф. Мирчинк, Н. А. Крылов, А. И. Летавин и др. М., Гостоптехиздат, 1963, 189 с.

Геологическое строение земной коры Сибири и Дальнего Востока. Под ред. Ю. А. Косыгина. Новосибирск, Наука, 1965, 140 с.

Герасимов И. П. Структурные и скульптурные особенности рельефа Казахстана. — Вопросы географии, 1976, сб. 1. М., ОГИЗ, с. 3—21.

Герасимов И. П. Структурные черты рельефа земной поверхности на территории СССР и их происхождение. М., Изд-во АН СССР, 1959, 100 с.

Гзовский М. В. Некоторые особенности колебательных движений в геосинклиналях. — Изв. АН СССР. Сер. геол., 1948, № 6, с. 71—84.

Гзовский М. В. Математика в геотектонике. М., Недра, 1971, 240 с.

Главные системы разломов Дальнего Востока и их природа/Ю. А. Косыгин, Л. М. Парфенов, А. А. Врублевский и др. — В кн.: Разломы земной коры. М., Наука, 1977, с. 54—65.

Глубинная тектоника древних платформ северного полушария/П. Н. Кропоткин, Б. М. Валяев, Р. А. Гафаров и др. — Труды ГИН АН СССР, вып. 209. М., Наука, 1971, 392 с.

Глебовицкий В. А. Проблемы эволюции метаморфических процессов в подвижных областях. Л., Наука, 1973, 128 с.

Глуховский М. З., Павловский Е. В. К проблеме ранних стадий развития Земли. — Геотектоника, 1973, № 2, с. 3—7.

Гнибиденко Г. С. Метаморфические комплексы в структурах северо-западного сектора Тихоокеанского пояса. М., Наука, 1969, 136 с.

Гнибиденко Г. С. Массивы ранней консолидации Тихоокеанского пояса. — В кн.: Геология и геофизика Тихоокеанского пояса (труды СахКНИИ, вып. 25). Ново-Александровск, 1970, с. 50—58.

Гогель Ж. Основы тектоники. М., Мир 1969, 440 с.

Гордеев Р. А., Забродин В. Ю., Кулындышев В. А., Соловьев В. А. Естественная иерархия природных систем. — В кн.: Методология геологических исследований. Владивосток, 1976, с. 6—9.

Горлов Н. В. Перекрестная складчатость в гнейсах беломорского комплекса и ее значение в тектоническом контроле архейских пегматитов. — В кн.: Геология докембрия (МГК, 22 сессия. Докл. сов. геологов. Проблема 10). М., Недра, 1964, с. 77—87.

Горлов Н. В. Гранито-гнейсовые купола раннего докембрия. — Изв. АН СССР. Сер. геол., 1972, № 12, с. 61—76.

Горлов Н. В. О тектонической исходной установке к металлогеническим построениям в архейских гранит-зеленокаменных областях. — В кн.: Металлогения докембрия. Л., 1975, с. 31—32.

Горное дело. Энциклопедический справочник, т. 2 (геология угольных месторождений и маркшейдерское дело). М., Углетехиздат, 1957, 647 с.

Горский В. П. Закономерность размещения палеозойских геологических формаций в Предуральском прогибе. — В кн.: Материалы по геологии и полезным ископаемым Урала (труды ВСЕГЕИ, нов. серия, т. 86). Л., 1962, с. 34—50.

Горшков Г. П., Якушова А. Ф. Общая геология. М., Изд-во Моск. ун-та, 1957, 466 с.

Горшкова Г. А., Симоненко Т. Н. О морфологии магнитного поля материков и океанов. — Бюлл. МОИП, отд. геол., 1974, т. 69, вып. 4, с. 5—13.

Горячев А. В. Рифты — глобальные структуры земной коры. — Природа, 1974, № 9, с. 18—31.

Гофштейн И. Д. Неотектоника Карпат. Киев, Изд-во АН УССР, 1964, 125 с.

Громов Ю. Я. Основные структурные элементы вулканогенно-осадочных покровов срединных массивов. — В кн.: Тезисы докладов совещания по проблемам тектоники. М., Наука, 1962, с. 63—64.

Громов Ю. Я. Краевые прогибы срединных массивов. — В кн.: Материалы по общей и региональной тектонике (труды ВСЕГЕИ, нов. серия, т. 85). Л., 1963, с. 91—100.

Губкин И. М. Тектоника юго-восточной части Кавказа в связи с нефтеносностью этой области. Избр. соч., Т. I. М. — Л., Изд-во АН СССР, 1950, с. 429—482.

Гутенберг Б. Строение Земли. М. — Л., ОНТИ, 1934, 169 с.

Гутенберг Б. Физика земных недр. М., Изд-во иностр. лит., 1963, 264 с.

Данбар К., Роджерс Дж. Основы стратиграфии. М., Изд-во иностр. лит., 1962, 363 с.

Дашкевич Н. Н. Тектоническое районирование фундамента и проблема краевых прогибов в западной части Сибирской платформы. — В кн.: Проблемы тектоники древних платформ. Красноярск, 1973, с. 75—86.

Девяткин Е. В., Нагибина М. С., Хосбаяр П. Мезозойские структуры активизации Монголии. — В кн.: Мезозойская и кайнозойская тектоника и магматизм Монголии. М., Наука, 1975, с. 87—89.

Дедеев В. А. Сравнительный анализ тектоники фундамента молодых и древних платформ (на примере европейской части СССР, Западной Сибири и Средней Азии). М., 1970, 35 с.

Дедеев В. А. Методика изучения внутренней структуры фундамента платформ. Л., Наука, 1972, 160 с.

Дедеев В. А. Методика составления тектонической карты фундамента Русской плиты. — В кн.: Структура фундамента платформенных областей СССР. Л., Наука, 1974, с. 17—21.

Дедеев В. А., Запольнов А. К. Схема морфогенетической классификации глубинных разломов и их терминология. — В кн.: Тектоника Сибири, т. 5. Новосибирск, Наука, 1972, с. 132—136.

Дедеев В. А., Запольнов А. К., Кратц К. О. Принципы составления и легенда тектонической карты фундамента территории СССР. — В кн.: Структура фундамента платформенных областей СССР. Л., Наука, 1974, с. 35—48.

Дели Р. А. Фактические данные и выводы из полевых геологических наблюдений. — В кн.: Внутреннее строение Земли. М., Изд-во иностр. лит., 1949, с. 19—52.

Деменицкая Р. М. Кора и мантия Земли. М., Недра, 1967, 280 с.

Деменицкая Р. М., Карасик А. М. Проблемы генезиса Северного Ледовитого океана. — В кн.: История Мирового океана. М., Наука, 1971, с. 58—76.

Дементьев Л. Ф. Инженерная тектоника: определение и элементы методологии. — В кн.: Системные исследования в геологии. Владивосток, 1978, с. 65—85.

Деннис Дж. Международный словарь английских тектонических терминов. М., Мир, 1971, 288 с.

Дешифрирование тектонических линеаментов по космическим снимкам Кавказа/С. Л. Бызова, М. Л. Копп, Н. Н. Кудрин и др. — Изв. высш. учебн. заведений. Сер. геол. и разведка, 1973, № 7, с. 51—61.

Джекобс Дж., Рассел Р., Уилсон Дж. Физика и геология. М., Мир, 1964, 482 с.

Дзевановский Ю. К. От редактора. — В кн.: Глубинные разломы. М., Недра, 1964, с. 3.

Дзевановский Ю. К., Миронюк Е. П. Эволюция древних подвижных областей Востока СССР. — В кн.: Орогенические пояса (МГК, 23 сессия. Докл. сов. геологов. Проблема 3). М., Наука, 1968, с. 94—100.

Дзевановский Ю. К., Судовиков Н. Г. Докембрий Алданского щита и хребта Станового. — В кн.: Стратиграфия и корреляция докембрия (МГК, 21 сессия. Докл. сов. геологов. Проблема 9). М.-Л., Изд-во АН СССР, 1960, с. 77—90.

Дибнер В. Д. Модель континентальной окраины атлантического типа и морфоструктурный метод расшифровки ее тектонического плана. — В кн.: Геология моря, вып. 1. Л., 1971, с. 5—15.

Довгаль Ю. М. О принципах выделения и классификации срединных массивов. — Геологический журнал, 1977, т. 37, вып. 4, с. 69—75.

Докембрийская тектоника Сибири/Ю. А. Косыгин, А. К. Башарин, Н. А. Берзин и др. Новосибирск, Изд-во СО АН СССР, 1964б, 127 с.

Довжиков А. Е. Глубинные и краевые разломы, критерии их выделения и пути классификации. — В кн.: Геологическое строение СССР. Основные проблемы геологии. Т. 5. М., Недра, 1969, с. 157—178.

Долгинов Е. А., Моралев В. М., Поникаров В. П. О типах раннедокембрийских структур. — Геотектоника, 1973, № 2, с. 8—19.

Долицкий А. В., Колчанов В. П. Материалы к тектоническому словарю (проект). М., 1960, 89 с.

Долицкий А. В., Колчанов В. П. Материалы к тектоническому словарю. Магадан, 1963, 89 с.

Драгунов В. И. О транссибирской поперечной дислокации. — В кн.: Материалы по геологии и полезным ископаемым Сибирской платформы (труды ВСЕГЕИ, нов. серия, вып. 44). Л., 1960, с. 61—68.

Драгунов В. И. Геологические формации. Л., Недра, 1973, 24 с.

Драновский Я. А., Мужиков В. Г. Современные геосинклинали — ключ к пониманию тектонических деформаций земной коры. — В кн.: Тектоника дна морей, океанов и островных дуг (тезисы IX сессии научного совета по тектонике Сибири и Дальнего Востока), вып. 8. Южно-Сахалинск, 1972, с. 23—26.

Дюфур М. С. Геосинклинальный процесс и его эволюция. — Вестник Ленинград. ун-та, сер. геол. и географ., 1967, вып. 3, с. 58—70.

Дюфур М. С. Происхождение и возраст метаморфических образований в складчатых областях. — В кн.: Орогенические пояса (МГК, 23 сессия. Докл. сов. геологов. Проблема 3). М., Наука, 1968, с. 40—47.

Дьюи Дж., Берд Дж. Тектоника плит и геосинклинали. — В кн.: Новая глобальная тектоника. М., Мир, 1974, с. 180—191.

Егиазаров Б. Х. Основные черты тектонического строения северной части Тихоокеанского подвижного пояса. — Ученые записки НИИГА, регион. геол., 1966, вып. 9. Л., с. 7—35.

Ермолаев Б. А. Пространственно-временной анализ геологического строения Алданского щита. Л., 1972, 24 с.

Жадин В. В. Первое заседание объединенного ученого совета по наукам о земле Дальневосточного научного центра АН СССР. — Геология и геофизика, 1971, № 9, с. 147—150.

Живаго А. В. Предисловие. — В кн.: Г. У. Менард «Геология дна Тихого океана». М., Мир, 1966, с. 3—4.

Живетьев В. К., Кулындышев В. А., Соловьев В. А. Понятие «складка» и систематика форм геологических тел. — В кн.: Вопросы общей и теоретической тектоники. Хабаровск, 1974, с. 107—117.

Журавлев В. С. Сравнительная тектоника экзогональных впадин Русской платформы. — В кн.: Деформация пород и тектоника (МГК, 22 сессия. Докл. сов. геологов. Проблема 4.). М., «Наука», 1964, с. 48—52.

Журавлев В. С. Об объеме терминов «платформа» и «плита» в понимании А. Д. Архангельского и Н. С. Шатского. — В кн.: Жизнь и творчество академиков А. Д. Архангельского и Н. С. Шатского (очерки по истории геологических знаний, вып. 16). М., Наука, 1973, с. 102—123.

Забродин В. Ю. К характеристике Джагдинской зоны смятия (Дальний Восток) на отрезке между реками Депом и Норой. — Бюлл. МОИП, отд. геол., 1968, т. XLIII, № 3, с. 81—89.

Забродин В. Ю. Систематика зон смятия. — В кн.: Вопросы общей и теоретической тектоники. Хабаровск, 1974, с. 41—47.

Забродин В. Ю. Зоны смятия. М., Наука, 1977, 108 с.

Забродин В. Ю., Кулындышев В. А. О сборниках по методологии геолоогических наук. — Геологический журнал, 1977, т. 37, № 2, с. 147—149.

Забродин В. Ю., Кулындышев В. А., Соловьев В. А. Иерархия геологических объектов и структурная геология. «Sbornik vědeckých praci Vysokě školy báňské v Ostravé.» Ročnik XXII, rok 1976, číslo 1, řada Hornicko — geologicka, članek 444, s. 189—204.

Заварицкий А. Н. Заметки о геологической терминологии. — Изв. АН СССР. Сер. геол., 1947, № 2, с. 9—16.

Замараев С. М. Краевые структуры южной части Сибирской платформы. М,. Наука, 1967, 248 с.

Заседание тектонического комитета. — Геотектоника, 1965, № 1, с. 132—136 (сокращенно ЗТК, 1965).

Захаров С. А. Развитие тектонических представлений в Таджикистане и гипотеза зонного тектогенеза. Душанбе, Дониш, 1970, 307 с.

Захаров С. А. Постгеосинклинальное (тергальное) развитие подвижных поясов. — В кн.: Тектоника (МГК, 12 сессия. Докл. сов. геологов. Проблема 3). М., Недра, 1972, с. 85—89.

Зоненшайн Л. П. О многогеосинклиналях. — Геотектоника, 1969, № 4, с. 35—46.

Зоненшайн Л. П. Геосинклинальный процесс и «новая глобальная тектоника». — Геотектоника, 1971, № 6, с. 3—26.

Зоненшайн Л. П. Учение о геосинклиналях и его приложение к Центрально-Азиатскому складчатому поясу. — Труды НИЛЗарубежгеология, 1972, вып. 26. М., Недра, 240 с.

Зоненшайн Л. П., Кудрявцев Г. А., Моссаковский А. А. Анализ палеозойских геологических формаций востока Алтае-Саянской области и некоторые особенности ее тектонического строения. — Геология и геофизика, 1960, № 12, с. 13—23.

Зоненшайн Л. П., Кузьмин М. Н., Моралев В. М. Глобальная тектоника, магматизм и металлогения. М., Недра, 1976, 231 с.

Зоненшайн Л. П., Поникаров В. П., Уфлянд А. К. О структурах пограничных между платформами и геосинклинальными областями. — Геотектоника, 1966, № 5, с. 3—19.

Зорин Ю. А. Глубинное строение и развитие рифтовых зон. — В кн.: Проблемы наук о Земле и их развитие. Иркутск, 1975, с. 76—85.

Иванов Б. А. Некоторые общие конкретные замечания по вопросам тектонической терминологии. — Информ. сб. Приморского ГУ, Владивосток, 1964, № 5, с. 3—9.

Иванов Б. А. К унификации геологической терминологии. — Информ. сб. Приморского ГУ, Владивосток, 1971, № 7, с. 151—152.

Иванов С. Н. Металлогения на новой геотектонической основе. — В кн.: Металлогения и новая глобальная тектоника. Л., 1973, с. 11—15.

Иерархия геологических объектов и тектоника/Ю. А. Косыгин, О. А. Вотах, В. А. Соловьев и др. — Докл. АН СССР, 1972, т. 207, № 2, с. 411—414.

Иерархия геологических тел. Под ред. Ю. А. Косыгина, В. А. Кулындышева, В. А. Соловьева. Хабаровск, 1978, 678 с.

Иностранцев А. А. Геология. Общий курс. Т. I. Динамическая геология, петрография и стратиграфия. Изд. 5-е. СПб., 1914, 725 с.

Ирдли А. Структурная геология Северной Америки. М., Изд-во иностр. лит., 1954, 668 с.

Историческая геология/Г. И. Немков, М. В. Муратов, И. А. Гречишникова и др. М., Недра, 1974, 320 с.

Иниксон М. И. Связь металлогении с глубинными разломами в северо-западной части Тихоокеанского рудного пояса. — Геология рудных месторождений, 1963, № 2, с. 28—45.

Иниксон М. И. Типы подвижных поясов Тихоокеанской окраины СССР. — Сов. геология, 1964, № 1, с. 10—38.

Иниксон М. И., Красный Л. И. Некоторые проблемы геотектоники и металлогении Востока СССР. — Геотектоника, 1970, № 2, с. 121—135.

Иниксон М. И., Красный Л. И., Матвеенко В. Т. Вулканические пояса Тихоокеанского кольца и их металлогения. — В кн.: Материалы Межвед. совещания по пробл. «Рудоносн. вулканоген. формаций, 1963 г.» М., Недра, 1965, с. 181—196.

Каденский А. А. Геология и петрология южной части Анабарского щита. — Труды Геол. музея АН СССР, 1961, вып. 6, М. — Л., Изд-во АН СССР, 199 с.

Казьмин В. Г. К проблеме альпийского меланжа. — Геотектоника, 1971, № 2, с. 19—28.

Кайзер Э. Краткий курс общей геологии. Изд. 3-е, М. — Л., ГНТИ, 1932, 236 с.

Каляев Г. И. Тектоника докембрия Украинской железорудной провинции. Киев, Наукова думка, 1965, 200 с.

Каляев Г. И. Тектонический режим и структурно-исторические элементы раннего докембрия. — Геотектоника, 1974, № 3, с. 55—66.

Канделаки Т. Л., Самбурова Г. Г. Вопросы моделирования систем значений упорядоченных терминов. — В кн.: Современные проблемы терминологии в науке и технике. М., Наука, 1969, с. 43—56.

Кариг Д. Е. Остаточные дуги. — РЖ Геология, 10А185, 1973, с. 24 (Karig D. E. Remnant arcs. «Bull. Geol. Soc. Amer.», 1972, 83, № 4, 1057—1067).

Кариг Д. Е. Происхождение и развитие окраинных бассейнов западной части Тихого океана. — В кн.: Новая глобальная тектоника (тектоника плит). М., Мир, 1974, с. 266—288.

Карпинский А. П. Замечания об осадочных образованиях Европейской России. — Горный журнал, 1880, т. 4, с. 11—29.

Карпинский А. П. Замечания о характере дислокации пород в южной половине Европейской России. — Горный журнал, 1883, т. 3, с. 434—445.

Карпинский А. П. О правильности в очертаниях, распределении и строении континентов. — Горный журнал, 1888, т. I, с. 3—23.

Карпинский А. П. Общий характер колебаний земной коры в пределах Европейской России. — Изв. Академии наук, 1894, № 1, 50 с.

Карпинский А. П. Очерки геологического прошлого Европейской России. Пг. — М., Изд-во Природа, 1919а, 148 с.

Карпинский А. П. К тектонике Европейской России. — Изв. Российской Академии наук, сер. VI, 1919б, т. 13, № 12—15, с. 573—590.

Карпова Е. Д. Сводово-глыбовые области и их металлогения. — В кн.: Проблемы региональной металлогении и эндогенного рудообразования (труды ВСЕГЕИ, т. 155). Л., 1968, с. 223—250.

Карта тектоники докембрия континентов в масштабе 1 : 15 000 000. Объяснительная записка/Ю. А. Косыгин, А. К. Башарин, Н. А. Берзин и др. — Труды ИГиГ СО АН СССР, Новосибирск, 1972, вып. 152, 92 с.

Карта тектоники докембрия континентов в масштабе 1 : 15 000 000. Объяснительная записка/Ю. А. Косыгин, А. К. Башарин, Н. А. Берзин и др. — Труды ИГиГ СО АН СССР, вып. 152. М., Наука, 1974, 74 с.

Кассин Н. Г. Связь вулканизма и металлогенеза с тектоническими структурами Казахстана. — Проблемы сов. геологии, 1937, № 8, с. 645—662.

Каттерфельд Г. Н. Лик Земли и его происхождение. М., Географгиз, 1962, 152 с.

Каттерфельд Г. Н., Чарушин Г. В. О соотношениях тектонических и планетарных трещин. — В кн.: VI Совещание по пробл. планетологии (тезисы докладов), вып. 1, Л., 1968, с. 69—73.

К вопросу о взаимосвязи структур континентального и океанического рядов (на примере Советской Арктики и других областей)/И. П. Атласов, Ю. Г. Киселев, Я. И. Полькин и др. — Уч. записки НИИГА, регион. геология, вып. 17, Л., 1970, с. 111—122.

Келлер Б. М. Флишевая формация палеозоя в Зилаирском синклинории на Южном Урале и сходные с ней образования. — Труды ИГН АН СССР, геол. серия, 1949, вып. 104 (34), 163 с.

Кизевальтер Д. С., Муратов М. В. Тектоника северо-восточной окраины Кокчетавского массива (Северный Казахстан). — Бюлл. МОИП, отд. геол., 1959, т. XXXIV, вып. 2, с. 19—43.

Кинг Л. Морфология Земли. М., Прогресс, 1967, 560 с.

Кинг Ф. Б. Геологическое развитие Северной Америки. М., Изд-во иностр. лит., 1961, 300 с.

Кинг Ф. Б. Вопросы тектоники Северной Америки. М., Изд-во Моск. ун-та, 1969, 180 с.

Кинг Ф. Б. Тектоника Северной Америки. М., Мир, 1972, 272 с.

Кириллов А. С. О тектонических разрывах Тунгусской синеклизы. — Сов. геология, 1963, № 11, с. 58—67.

Китык В. И. О типах прогибов между солянокупольными структурами Днепровско-Донецкой впадины. — Сов. геология, 1965, № 2, с. 140—145.

Клубов В. А. Диагональные простирания в современной структуре Татарского свода. — Докл. АН СССР, 1956, т. 110, № 3, с. 423—426.

Клубов В. А. Структурные соотношения платформенного типа и их роль в размещении залежей нефти и газа (на примере юго-восточных районов Волго-Уральской нефтегазоносной области). М., 1971, 40 с.

Клубов В. А. Палеоструктурный анализ восточных районов Русской платформы. — Труды ВНИГНИ, вып. 130. М., Недра, 1974, 176 с.

Клубов В. А., Нечитайло С. К., Петропавловский В. В., Поповин В. В. Новая схема глубинной тектоники Волго-Уральской области. — Докл. АН СССР, 1966, т. 169, № 4, 904—907.

Книппер А. Л. Тектоника Байконурского синклинория (Центральный Казахстан). — Труды ГИН АН СССР, 1963, вып. 90. М., Изд-во АН СССР, 204 с.

Книппер А. Л. Тектоническое положение пород гипербазитовой формации в геосинклинальных областях и некоторые проблемы инициального магматизма. — В кн.: Проблемы связи тектоники и магматизма. М., Наука, 1969, с. 116—132.

Книппер А. Л. Океаническая кора в структуре Альпийской складчатой области (юг Европы, западная часть Азии и Куба). М., Наука, 1975, 208 с.

Книппер А. Л., Руженцев С. В. Глубинные разломы и геосинклинальный процесс. — В кн.: Разломы земной коры. М., Наука, 1977, с. 8—19.

Ковалев А. А. Новая глобальная тектоника и металлогения. — В кн.: Металлогения и новая глобальная тектоника. Л., 1973, с. 4—10.

Ковалев А. А. Мобилизм и поисковые геологические критерии. М., Недра, 1978, 284 с.

Ковальчук В. С., Гальцев-Безюк С. Д. Глубинные разломы Сахалина. — В кн.: Материалы по региональной тектонике СССР. М., Недра, 1964, с. 85—92.

Козлов В. В., Кузнецов Ю. Я. Сулиди-Кондратьев Е. Д. Основные черты тектоники планет земной группы. — В кн.: Тектоника и структурная геология. Планетология. (МГК, 25 сессия. Докл. сов. геол.). М., Наука, 1976, с. 271—280.

Комаров Ю. В., Хренов П. М. О типе развития континентальных мезозоид Восточной Азии. — Докл. АН СССР, 1963, т. 151, № 4, с. 911—914.

Комаров Ю. В., Хренов П. М. О природе мезозойской активизации Забайкалья. — В кн.: Тр. II совещания по металлогении Саяно-Байкальской горной области. Улан-Удэ, 1964, с. 45—50.

Комоцкий С. К. Что такое геосинклиналь? — Изв. Гос. географ. об-ва, 1939, т. 71, вып. 7, с. 50—58.

Комоцкий С. К. О теории геосинклиналей. — Сов. геология, 1941, № 3, с. 100—104.

Коноваленко А. А. Терминология и вопросы систематики глубинных разломов. — В кн.: Вопросы общей и теоретической тектоники. Хабаровск, 1974, с. 30—40.

Корешков И. В. Области сводового поднятия и особенности их развития. М., Госгеолтехиздат, 1960, 176 с.

Корешков И. В. Сводообразование и развитие земной коры. М., «Недра», 1975, 206 с.

Коржинский Д. С. Геология и полезные ископаемые Южного района. — В кн.: Якутская АССР (труды СОПС АН СССР, вып. 2). Л., Изд-во АН СССР, 1933, с. 183—221.

Коржинский Д. С. Петрология архейского комплекса Алданской плиты. — Труды ЦНИГРИ, 1936, вып. 86, Л. — М., ОНТИ, 76 с.

Коржуев С. С. Морфоструктура кристаллических щитов и проблема древних пенепленов. — Изв. АН СССР. Сер. геол., 1973, № 2, с. 94—106.

Коровин М. К. Историческая геология. М., Госгеолиздат, 1941, 488 с.

Коровин М. К. О геотектонической природе палеозойского фундамента Западно-Сибирской равнины. — В кн.: Вопросы геологии Азии. М., Изд-во АН СССР, 1954, с. 19—46.

Корсаков О. Д., Лебедев Л. И., Юнов А. Ю. Строение континентальных склонов окраинных и внутренних морей в связи с тектоникой переходной зоны. — В кн.: Тектоника морей, океанов и островных дуг (тезисы докладов IX сессии науч. совета по тектонике Сибири и Дальнего Востока), вып. 2. Южно-Сахалинск, 1972, с. 39—42.

Косыгин Ю. А. Справочник геолога по природному газу. Т. I. Общая геология. М. — Л., Гостоптехиздат, 1951, 416 с.

Косыгин Ю. А. Основы тектоники нефтеносных областей. М., Гостоптехиздат, 1952, 502 с.

Косыгин Ю. А. Тектоника территории СССР. — Природа, 1955, № 9, с. 28—38.

Косыгин Ю. А. Тектоническая карта СССР и размещение полезных ископаемых. М., Знание, 1957, 32 с.

Косыгин Ю. А. Тектоника нефтеносных областей. Ч. I. М., Гостоптехиздат, 1958, 514 с.

Косыгин Ю. А. Типы соляных структур платформенных и геосинклинальных областей. — Труды ГИН АН СССР, 1960а, вып. 29, 91 с.

Косыгин Ю. А. Мезозойские и кайнозойские впадины Азии и пути их изучения. — Геология и геофизика, 1960б, № 4, с. 24—32.

Косыгин Ю. А. Типы основных структурных элементов земной коры в позднем докембрии. — Геология и геофизика, 1961, № 1, с. 16—26.

Косыгин Ю. А. Развитие Сибирской платформы в докембрии. — Геология и геофизика, 1962, № 7, с. 16—31.

Косыгин Ю. А. Тектоника. М., Недра, 1969, 616 с.

Косыгин Ю. А. Понятие структуры в геологических исследованиях. — Геология и геофизика, 1970, № 4, с. 76—86.

Косыгин Ю. А. Основы тектоники. М., Недра, 1974, 216 с.

Косыгин Ю. А., Боровиков А. М., Соловьев В. А. Принципы построения системы тектонических понятий, терминов и знаков. — В кн.: Тектоника Сибири, т. 5. М., Наука, 1972, с. 93—98.

Косыгин Ю. А., Воронин Ю. А., Соловьев В. А. Опыт формализации некоторых тектонических понятий. — Геология и геофизика, 1964а, № 1, с. 23—37.

Косыгин Ю. А., Лучицкий И. В. О принципах выделения древних платформ и положении краевых поднятий в структуре Сибирской платформы. — Геология и геофизика, 1960, № 1, с. 52—57.

Косыгин Ю. А., Лучицкий И. В. Структуры ограничений древних платформ. — Геология и геофизика, 1961, № 10, с. 42—49.

Косыгин Ю. А., Лучицкий И. В. Об основных системах и типах структур мезозойско-кайнозойского континента Азии. — В кн.: *Тектоника Сибири*, т. 1. Новосибирск, Изд-во СО АН СССР, 1962, с. 9—17.

Косыгин Ю. А., Лучицкий И. В. Структуры ограничения Сибирской платформы. — В кн.: *Тектоника Сибири, т. 2. Новосибирск, Изд-во* СО АН СССР, 1963, с. 9—12.

Косыгин Ю. А., Салин Ю. С., Соловьев В. А. Определение тектоники. — Геотектоника, 1973, № 4, с. 116—123.

Косыгин Ю. А., Синюков В. И. Древние и молодые платформы как структурные элементы осадочной оболочки Земли. — В кн.: Вопросы тектоники *древних платформ (труды* ИГиГ СО АН СССР, вып. 59). Новосибирск, Наука, 1974, с. 7—17.

Косыгин Ю. А., Соловьев В. А. Проблема усовершенствования геологического языка и «математизация» геологии. — Изв. АН СССР. Сер. геол., 1967, № 11, с. 157—163.

Косыгин Ю. А., Соловьев В. А. Статические, динамические и ретроспективные системы в геологических исследованиях. — Изв. АН СССР. Сер. геол., 1969, № 6, с. 9—17.

Косыгин Ю. А., Соловьев В. А. Принцип историзма и тектоника. — Геология и геофизика, 1974, № 5, с. 49—56.

Косыгин Ю. А., Соловьев В. А. Проблемы тектонической систематики и терминологии. — Геотектоника, 1977а, № 5, с. 114—119.

Косыгин Ю. А., Соловьев В. А. История и методология тектонических систематик. — В кн.: Методология и история геологических наук. М., Наука, 1977б, с. 28—38.

Косыгин Ю. А., Трофимук А. А. Тектоника и перспективы нефтегазоносности платформенных областей Сибири. — Изв. АН СССР. Сер. геол., 1965, № 1, с. 80—94.

Кошкин В. Я. Роль продольного сдавливания в образовании тектонических структур земного шара. — Изв. АН СССР. Сер. геол., 1965, № 9, с. 69—85.

Кранк Э. Г. О складчатых движениях в зоне фундамента. — В кн.: Новости зарубежной геологии, вып. 31. Л., 1962, с. 86—118.

Красильников Б. Н. О соотношении геосинклинальных и орогенных этапов развития Саяно-Алтайской складчатой области. — Геология и геофизика, 1961, № 9, с. 3—12.

Красильников Б. Н. О докембрийских краевых прогибах Сибири. — Геология и геофизика, 1963, № 5, с. 17—34.

Красный Л. И. Подвижные области и вопросы их номенклатуры. — Сов. геология, 1961, № 10, с. 118—136.

Красный Л. И. Некоторые вопросы размещения глубинных разломов на Востоке СССР. — В кн.: Глубинные разломы. М., Недра, 1964, с. 106—111.

Красный Л. И. Основные черты геологического строения. — В кн.: Геологическое строение северо-западной части Тихоокеанского подвижного пояса. М., Недра, 1966, с. 24—29.

Красный Л. И. Геоблоки. — Геотектоника, 1967, № 5, с. 103—120.

Красный Л. И. Проблемы тектонической систематики. М., Недра, 1972, 152 с.

Красный Л. И. История геологического развития. — В кн.: Геология Северо-Восточной Азии, т. 4. Л., Недра, 1973, с. 9—142.

Красный Л. И. Проблемы тектонической систематики. Изд. 2-е. М., Недра, 1977, 176 с.

Краткая географическая энциклопедия. Т. 1—5. М., Советская энциклопедия, 1960—1966, 567 с., 592 с., 580 с., 448 с., 544 с. (сокращенно КГЭ).

Краткий очерк геологической структуры и геологической истории СССР/ А. Д. Архангельский, Н. С. Шатский, В. В. Меннер и др. М. — Л., Изд-во АН СССР, 1937, 300 с.

Кратц К. О., Глебовицкий В. А. Эволюция метаморфических поясов и их роль в формировании фундамента древних платформ. М., Наука, 1973, с. 3—20.

Краус Э. Орогены Восточной Анатолии и величина их смещений. — В кн.: Тектоника Альпийской области. М., Мир, 1965, с. 328—336.

Кропоткин П. Н. Космогоническая теория О. Ю. Шмидта и строение Земли. — Изв. АН СССР. Сер. географ. и геофиз., 1950, № 1, с. 37—63.

Кропоткин П. Н. Геологическая история и строение Земли. М., Знание, 1956а, 39 с.

Кропоткин П. Н. Происхождение материков и океанов. — Природа, 1956б, № 4, с. 31—42.

Кропоткин П. Н. Элементарные структуры, их классификация и терминология. — В кн.: Методы изучения тектонических структур, вып. 2. М., Изд-во АН СССР, 1961, с. 3—137.

Кропоткин П. Н. Соотношение поверхностной и глубинной структур и общая характеристика движений земной коры. — В кн.: Тезисы докладов совещания по проблемам тектоники. М., Изд-во АН СССР, 1962, с. 145—147.

Кропоткин П. Н. Соотношение поверхностной и глубинной структур и общая характеристика движений земной коры. — В кн.: Строение и развитие земной коры. М., Наука, 1964, с. 72—96.

Кропоткин П. Н. Эволюция Земли (происхождение, строение и геологическая история Земли). М., Знание, 1964а, 94 с.

Кропоткин П. Н., Шахварстова К. А. Геологическое строение Тихоокеанского подвижного пояса. — Труды ГИН АН СССР, вып. 134. М., Наука, 1965, 367 с.

Крумбейн В. К., Слосс Л. Л. Стратиграфия и осадкообразование. М., Гостоптехиздат, 1960, 411 с.

Круть И. В. Исследование оснований теоретической геологии. М., Наука, 1973, 208 с.

Крылов Н. А. Крупные линейные платформенные депрессии эпигерцинской платформы юга СССР. — Геотектоника, 1965, № 2, с. 79—93.

Крылов Н. А. Общие особенности тектоники и нефтегазоносности молодых платформ. М., Наука, 1971, 156 с.

Крылов Н. А., Летавин А. И. Тектоника пермо-триасового комплекса запада Средней Азии и его структурное положение. — В кн.: Геологическое строение и нефтегазоносность эпигерцинской платформы юга СССР. М., Наука, 1966, с. 63—74.

Кузнецов В. А. Тектоника Западной Тувы на стыке с Горным Алтаем. — Изв. АН СССР, Сер. геол., 1948, № 1, с. 41—56.

Кузнецов В. А. Геотектоническое районирование Алтае-Саянской складчатой области. — В кн.: Вопросы геологии Азии, т. I. М., Изд-во АН СССР, 1954, с. 202—227.

Кузнецов Г. А. Эволюция и общая направленность развития краевых (передовых) прогибов. — В кн.: Орогенические пояса (МГК, 23 сессия. Докл. сов. геологов. Проблема 3). М., Наука, 1968, с. 235—236.

Кузнецов Г. А. Пограничные структуры платформ и подвижных поясов. — В кн.: Тектоника (МГК, 24 сессия. Докл. сов. геологов. Проблема 3). М., Наука, 1972, с. 96—99.

Кузнецов С. С. Основы геологии. Л., Учпедгиз, 1938, 408 с.

Кузнецов С. С. О возможном направлении эволюции земной коры. — Ученые зап. Ленинград. ун-та, 1940, вып. 9, с. 35—42.

Кузнецов С. С. Геология (динамическая геология). М., Учпедгиз, 1956, 254 с.

Кузнецов С. С. Геология. М., Учпедгиз, 1959, 272 с.

Кузнецов С. С. Геология СССР. М., Госгеолтехиздат, 1960, 356 с.

Кузнецов С. С. Историческая геология. М., Учпедгиз, 1962, 288 с.

Кузнецов С. С. О непрерывности колебательных движений блоков фундамента земной коры Русской платформы в фанерозое. — В кн.: Проблемы геологии (труды Ленинград. об-ва естествоиспытателей, т. 73, вып. 2). Л., Изд-во Ленинград. ун-та, 1973, с. 30—54.

Кузнецов Ю. А. Главные типы магматических формаций. М., Недра, 1964, 384 с.

Кузнецов Ю. А., Косыгин Ю. А. Основные черты тектоники и магматизма Сибири. — Геология и геофизика, 1962, № 5, с. 3—13.

Кулындышев В. А. Пликативные формы и дискретная математика. Хабаровск, 1973, 102 с.

Кулындышев В. А. Опыт определения формы плит. — В кн.: Тектоника нефтегазоносных областей Сибири и Дальнего Востока. Тюмень. 1975, с. 39—40.

Кулындышев В. А. Проблемы систематики форм геологических тел. — В кн.: Формы геологических тел. М., Недра, 1977, с. 174—197.

Кулындышев В. А., Кулындышева Л. А. Слой, пласт, флец. — Геология и геофизика, 1976, № 10, с. 155—161.

Кулындышев В. А., Малышев Ю. Ф. Опыт формализации понятия «карта» (на примере геологических и геофизических карт). — Геология и геофизика, 1973, № 6, с. 52—59.

Кулындышева Л. А. Состояние терминологии форм рудных тел. — В кн.: Вопросы общей и теоретической тектоники. Хабаровск, 1974а, с. 64—70.

Кулындышева Л. А. К вопросу изучения сложных рудных тел с системно-структурных позиций. — В кн.: Тектоника и магматизм Дальнего Востока, Хабаровск, 1974б, с. 119—120.

Кулындышева Л. А., Кулындышев В. А. Инвентаризация — основа теоретических исследований. — В кн.: Теоретические исследования по терминологии седиментационной цикличности. Новосибирск, 1978, с. 67—79.

Кунин Н. Я. Тектоника Среднесырдарьинской и Чу-Сарысуйской депрессий по геофизическим данным. М., Недра, 1968, 264 с.

Кунин Н. Я., Дитмар В. И. Выделение тектонических нарушений и блоков по геологическим данным в нефтегазоперспективных впадинах Южного Казахстана. — В кн.: Тектоника нефтегазоносных впадин Средней Азии и Казахстана. М., Наука, 1967, с. 116—123.

Куликов П. К. Типы плит. — В кн.: Материалы по тектонике глубоких горизонтов Западно-Сибирской плиты (труды ЗапСибНИГНИ, вып. 60). Тюмень, 1972а, с. 7—28.

Куликов П. К. Строение фундамента Западно-Сибирской плиты. — В кн.: Строение фундамента молодых платформ. М., Наука, 1972 б, с. 60—68.

Куликов П. К., Ростовцев Н. Н., Рудкевич М. Я. Тектоническая карта Западно-Сибирской низменности. — В кн.: Принципы и методы тектонического районирования, тектоническая терминология (тезисы докладов). Новосибирск, 1968, с. 64—65.

Кулон Ж. Разрастание океанического дна и дрейф материков. Л., Недра, 1973, 232 с.

Куприн П. Н. Некоторые направления в изучении геологии континентальной террасы. — В кн.: Общие вопросы геологии, геоморфологии и динамики шельфа. М., Наука, 1975, с. 42—48.

Кухтиков М. М. О понятии «геосинклинальная система». — Изв. АН ТаджССР, отд. физ.-мат. и геол.-хим. наук, 1974а, № 1, с. 66—73.

Кухтиков М. М. Срединные массивы и проблема генетической природы ложа эвгеосинклиналей. — Бюлл. МОИП, отд. геол., 1974б, т. XLIX, № 4, с. 14—21.

Кэй М. Геосинклинали Северной Америки. М., Изд-во иностр. лит., 1955, 192 с.

Кюенен Ф. Г. Индонезийские глубоководные депрессии. — В кн.: Островные дуги. М., Изд-во иностр. лит., 1952, с. 97—132.

Лазько Е. М. Геологическое строение западной части Алданского кристаллического массива. Львов. Изд-во Львовского ун-та, 1956, 199 с.

Лазько Е. М. Основы региональной геологии СССР. Т. I. Европейская часть и Кавказ. Львов. Изд-во Львовского ун-та, 1962, 424 с.

Ланге О. К., Иванова М. П. Общая геология. М., Изд-во Моск. ун-та, 1963, 163 с.

Ланге О. К., Иванова М. П., Лебедева Н. Б. Общая геология. М., Госгеолтехиздат, 1958, 252 с.

Лахи Ф. Х. Полевая геология. Т. I. М., Мир, 1966, 482 с.

Левель Ф. Происхождение поперечных долин. — Горный журнал, 1883, т. 3, с. 263—283.

Левенко А. И. О тектонических особенностях Мангышлак — Хива — Мургабской мобильной зоны прогибов Туранской плиты. — В кн.: Тектоника нефтегазоносных впадин Средней Азии и Казахстана. М., Наука, 1967, с. 96—108.

Левинсон-Лессинг Ф. Ю. О вековых перемещениях суши и моря. Юрьев, 1893, 240 с.

Левитес Я. М. Общая историческая геология. М., Недра, 1965, 450 с.

Лейтес А. М., Муратов М. В., Федоровский В. С. Палеоавлакогены и их место в развитии древних платформ. — Докл. АН СССР, 1970, т. 191, № 6, с. 1355—1358.

Леонов Г. П. Историческая геология. М., Изд-во Моск. ун-та, 1956, 364 с.

Леонов Г. П. К вопросу об историко-геологических типах развития геосинклиналей. — В кн.: Тезисы докладов совещания по проблемам тектоники. М., Изд-во АН СССР, 1962, с. 153—154.

Леонов Г. П. Историко-геологические типы развития геосинклиналей. — В кн.: Строение и развитие земной коры. М., Наука, 1964, с. 59—71.

Леонов Н. Н. Тектоническое развитие зоны перехода и динамика фокального слоя. — В кн.: Тектоника морей, океанов и островных дуг (тезисы докладов IX сессии науч. совета Сибири и Дальнего Востока), вып. 5. Южно-Сахалинск, 1972, с. 22—23.

Леонтьев О. К. Краткий курс морской геологии. М., Изд-во Моск. ун-та, 1963, 464 с.

Леонтьев О. К. Дно океана. М., Мысль, 1968, 320 с.

Леонтьев О. К. Типы планетарных морфоструктур Земли и некоторые черты их динамики в кайнозое. — Геоморфология, 1971, № 3, с. 13—14.

Леонтьев О. К., Александров С. М. Современные представления о геоморфологическом строении переходной зоны между материками и океанами. — В кн.: Тектоника дна морей, океанов и островных дуг (тезисы докладов IX сессии науч. совета Сибири и Дальнего Востока), вып. 1. Южно-Сахалинск. 1972, с. 28—30.

Леонтьев О. К., Гершанович Д. Е. Шельф. Некоторые вопросы терминологии, геоморфологии и геологической истории. — В кн.: Общие вопросы геологии, геоморфологии и динамики шельфа. М., Наука, 1975, с. 13—19.

Лепишон К., Франшто Ж., Боннин Ж. Тектоника плит. М., Мир, 1977, 288 с.

Летавин А. И. Принципы тектонического районирования и структура фундамента молодой платформы юга СССР. — В кн.: Строение фундамента молодых платформ. М., Наука, 1972, с. 10—28.

Летавин А. И., Крылов Н. А. О переходном комплексе Предкавказья. — Докл. АН СССР, 1959, т. 125, № 4, с. 862—865.

Летников Ф. А. Гранитоиды глыбовых областей. Новосибирск, Наука, 1975, 215 с.

Лизс Ч. К. Структурная геология. М. — Л., ОНТИ, 1935, 283 с.

Ли Сы-Гуан. Вихревые структуры и другие проблемы, относящиеся к сочетанию геотектонических систем Северо-Западного Китая. М., Госгеолтехиздат, 1958, 132 с.

Личков Б. Л. Геосинклиналь и океан. — Природа, 1934, № 6, с. 25—30.

Лордкипанидзе Л. Н. Эволюция понятия «платформа». — Сов. геология, 1963, № 9, с. 62—72.

Ляцкий В. Б. Землетрясение и геотектоника. Л., Недра, 1967, 22 с.

Мазарович А. Н. Историческая геология. Изд. 2-е. М. — Л., ОНТИ, 1937, 464 с.

Мазарович А. Н. Основы геологии СССР. М. — Л., ОНТИ, 1938а, 544 с.

Мазарович А. Н. Историческая геология. Изд. 3-е. М. — Л., ГОНТИ, 1938б, 544 с.

Мазарович А. Н. Структура и развитие платформ. — Учение зап. Моск. ун-та, 1947, вып. 24, с. 15—25.

Мазарович А. Н. Основы региональной геологии материков. Ч. II. М., Изд-во Моск. ун-та, 1952, 140 с.

Макаренко Г. Ф. Трапповые поля материков и базальтовые поля океанов. сравнение в плане. — Вестник Моск. ун-та, 1974, № 6, с. 3—30.

Макаренко Г. Ф. Траппы и базальты океанов в рядах геологических формаций. — Вестник Моск. ун-та, 1976, № 2, с. 17—38.

Макаренко Г. Ф. Сравнительный анализ океанических и материковых грабеновых систем. — В кн.: Роль рифтогенеза в геологической истории Земли. Новосибирск, Наука, 1977, с. 197—205.

Маккавеев А. А. Словарь по гидрогеологии и инженерной геологии. М., Недра, 1971, 216 с.

Малая Советская энциклопедия. Изд. 3-е, т. 1—10. М., Советская энциклопедия (сокращенно МСЭ).

Малахов А. А. Краткий курс общей геологии. М., Высшая школа, 1962, 243 с.

Малахов А. А. Краткий курс общей геологии. М., Высшая школа, 1969, 232 с.

Малич Н. С. История тектонического развития и структурно-формационный анализ чехла Сибирской платформы. Л., 1971, 47 с.

Маринов Н. А. Геологические исследования Монгольской народной республики. М., Недра, 1967, 844 с.

Маркевич В. П. «Активный борт» платформы и его значение для оценки перспектив нефтегазоносности платформ. — В кн.: Материалы по геологии, геофизике и полезным ископаемым Западной Сибири (труды СНИИГГИМС, сер. Нефтяная геология, вып. 17). Л., Гостоптехиздат, 1961, с. 32—41.

Маркевич В. П. История геологического развития и нефтегазоносность Западно-Сибирской низменности. М., Наука, 1966, 245 с.

Маркова Н. Г., Хорева Б. Я. Типы приразломных структур (зон смятия) и их генезис на примере Центрального Казахстана и Алтая. — В кн.: Проблемы региональной тектоники Евразии (труды ГИН АН СССР, вып. 92), 1963, с. 48—62.

Марова Н. А. Подводный облик океана. — Земля и Вселенная, 1969, № 4, с. 15—23.

Мартынова Г. И. Природа и закономерности размещения планетарной трещиноватости земной коры. — В кн.: Геологическое строение СССР, т. 5. М., Недра, 1969, с. 178—188.

Мархинин Е. К. Вулканы дна Тихого океана, их структурная приуроченность и специфика. — В кн.: Тектоника морей, океанов и островных дуг (тезисы докладов IX сессии науч. совета по тектонике Сибири и Дальнего Востока), вып. 7. Южно-Сахалинск, 1972, с. 17—20.

Масайтис В. Л., Старицкий Ю. Г. Структуры «дива» Восточной Азии. — В кн.: Строение и развитие земной коры. М., Наука, 1964, с. 156—167.

Маслов Г. Д. Тектоника Игарско-Норильского района и рудоконтролирующие структуры. — В кн.: *Тектоника Сибири*, т. 2. Новосибирск, Изд-во СО АН СССР, 1963, с. 336—350.

Матвеевская А. Л. Герцинские прогибы Обь-Зайсанской геосинклинальной системы и ее обрамления. — Труды ИГиГ СО АН СССР, 1969, вып. 53, М., Наука, 288 с.

Матвеевская А. Л., Мёбус Г. Сравнительная характеристика крупных орогенных структур варисцид юга Сибири и Средней Европы. — В кн.: Орогенный этап развития варисцид Средней Европы и СССР. М., Наука, 1977, с. 54—78.

Материалы по тектонической терминологии. Вып. 3 (тектоника и ее разделы. Термины структурной геологии)/ Ю. Т. Афанасьев, А. К. Башарин, Н. П. Башарина и др. — Труды ИГиГ СО АН СССР, вып. 34. Новосибирск, Изд-во СО АН СССР, 1964, 258 с.

Международная тектоническая карта Европы масштаба 1 : 2 500 000 (гл. ред. Н. С. Шатский). МГК, Комиссия по геол. карте мира. Подкомиссия по тектонич. карте мира. Наука — Недра, 1962.

Мелещенко В. С., Янов Э. Н. О пригеосинклинальных прогибах. — Геология и геофизика, 1960, № 11, с. 92—95.

Менард Г. У. Геология дна океана. М., Мир, 1966, 274 с.

Мерзляков В. М., Терехов М. И., Тильман С. М. Состояние проблемы срединных массивов Северо-Востока СССР. — В кн.: Мезозойский тектогенез. Магадан, 1971, с. 131—143.

Методическое руководство по геологическому картированию метаморфических комплексов/ В. А. Николаев, Н. В. Горлов, К. А. Шуркин и др. М., Госгеолтехиздат, 1957, 452 с.

Мещеряков Ю. А. Основные элементы морфоструктуры Земли и проблема их происхождения. — Изв. АН СССР. Сер. географ., 1957, № 4, с. 3—15.

Мещеряков Ю. А. Структурная геоморфология равнинных стран. М., Наука, 1965, 390 с.

Милановский Е. В. Очерк теории геосинклиналей в ее современном состоянии. — Бюлл. МОИП, отд. геол., 1929, т. VII (4), с. 331—379.

Милановский Е. В. Очерки новых идей в области основных проблем геотектоники. — В кн.: Э. Ог «Геология», М. — Л., ОНТИ, 1933, с. 501—537.

Милановский Е. В. Очерки новых идей в области основных проблем геотектоники. — В кн.: Э. Ог «Геология». Изд. 6-е, М. — Л., ОНТИ, 1935, с. 501—537.

Милановский Е. В. Очерк геологии Среднего и Нижнего Поволжья. М. — Л., ГНТИ, 1940, 210 с.

Милановский Е. Е. Некоторые закономерности структуры и истории развития шовных зон. — Бюлл. МОИП, отд. геол., 1960, т. XXXV, № 3, с. 163—164.

Милановский Е. Е. О некоторых особенностях структуры и истории развития шовных зон (на примере Кавказа). — Сов. геология, 1962, № 6, с. 52—76.

Милановский Е. Е. Основные типы рифтовых зон материков. — Вестник Моск. ун-та, сер. IV, геология, 1970, № 2, с. 13—35.

Милановский Е. Е. Главные типы рифтовых зон континентов и некоторые закономерности их расположения и развития. — В кн.: Тектоника (МГК, 24 сессия. Докл. сов. геологов. Проблема 3). М., Наука, 1972, с. 59—70.

Милановский Е. Е. Консолидированные массивы и глубоководные впадины. — В кн.: Тектоника срединных массивов (*тезисы докладов*). М., 1974, с. 4—8.

Милановский Е. Е. Рифтовые зоны континентов. М., Недра, 1976а, 278 с.

Милановский Е. Е. Роль рифтогенеза и его эволюция в истории Земли. — В кн.: Тектоника и структурная геология. Планетология (МГК, 25 сессия. Докл. сов. геологов). М., Наука, *1976б*, с. 13—21.

Милановский Е. Е., Короновский Н. В. Орогенный вулканизм и тектоника Альпийского пояса Евразии. М., Недра, 1973, 280 с.

Мильштейн Д. М. Глубинные разломы на территории Туркмении и их развитие. — В кн.: Проблемы геологии Средней Азии и Казахстана. М., Недра, 1967, с. 44—53.

Мирчинк М. Ф. Основные закономерности развития земного лика. — Бюлл. МОИП, отд. геол., 1940, т. XVIII, № 3—4, с. 53—67.

Мирчинк М. Ф., Бакиров А. А. О геотектоническом развитии Русской платформы и основных закономерностях размещения нефтегазонакоплений на ее территории. — В кн.: XX Междунар. геол. конгресс. Материалы по геологии нефти, т. I. М., 1958, с. 40—52.

Митчел А. Н., Риддинг Н. Г. Края континентов, геосинклиналей и раздвижение дна океанов. — РЖ Геология, 8А119, 1970, с. 17 (Mitchel A. H., Reading H. G. Continental margins, geosynclines and ocean floor spreading. «J. Geol.», 1969, 77, H 6, 629—646).

Михайлов А. Е. Основные этапы развития Предкарпатского краевого прогиба. — Бюлл. МОИП, отд. геол., 1951, т. XXVI (3), с. 3—35.

Михайлов А. Е. Разрывы Сарысу-Тенизского водораздела. — Изв. высш. учеб. заведений, сер. геол. и разведка, 1959, № 12, с. 29—46.

Михайлов А. Е. О термине «разлом» и о разрывах со смещениями. — Сов. геология, 1960, № 10, с. 129—132.

Михайлов А. Е. О классификации разрывных структур и изображении их на геологических картах. — Сов. геология, 1964, № 3, с. 126—129.

Михайлов А. Е. Тектоника среднего и верхнего палеозоя западной части Центрального Казахстана. М., Наука, 1969, 246 с.

Михайлов А. Е. Разрывы в геосинклиналях континентов. — Изв. высш. учеб. заведений, сер. геол. и разведка, 1974, № 7, с. 3—14.

Мишина А. В., Кудрявцев Г. А., Поникаров В. П. Основные черты тектоники переходной зоны от континента к океану в юго-западной части Тихоокеанского тектонического пояса (Индонезия, Филиппины). — В кн.: Тектоника дна морей, океанов и островных дуг (тезисы докладов IX сессии научн. совета по

тектонике Сибири и Дальнего Востока), вып. 3. Южно-Сахалинск, 1972, с. 19—21.

Моисеев А. С. Введение в геотектонику. Л., Изд-во Ленинград. ун-та, 1939, 178 с.

Моисеенко Ф. С. Геосинклинальные структуры земной коры (вопросы классификации). — В кн.: Земная кора складчатых областей юга Сибири, вып. 2. Новосибирск, 1971, с. 180—233.

Молчанова Г. В. Зоны глубовых резонансно-тектонических структур перифериий Тихоокеанского пояса. — Геотектоника, 1969, № 6, с. 63—77.

Монин А. С. История Земли. Л., Наука, 1977, 228 с.

Моралев В. М. Характерные черты металлогении и тектоническая природа архейских зеленокаменных поясов. — В кн.: Металлогения докембрия (тезисы докладов). Л., 1975, с. 29—31.

Морфоструктурные методы изучения тектоники закрытых нефтегазоносных областей/ И. Г. Гольдбрайх и др. М., Недра, 1968, 152 с.

Москаленко З. Д., Житнева В. В. Специализированный тезаурус «Тектоника» (материалы по обеспечению электронно-вычислительных машин). Л., 1973, 173 с.

Моссаковский А. А. К вопросу об орогенном этапе развития геосинклинальных областей. — Геотектоника, 1965, № 2, с. 3—16.

Муди Дж. Д., Хилл М. И. Сдвиговая тектоника. — В кн.: Вопросы современной зарубежной тектоники. М., Изд-во иностр. лит., 1960, с. 265—333.

Муравьев В. М., Середа Н. Г. Основы нефтяного и газового дела. М., Недра, 1967, 280 с.

Муратов М. В. Основные этапы тектонического развития Причерноморья и генетические типы структурных элементов земной коры. — Изв. АН СССР. Сер. геол., 1948, № 5, с. 105—120.

Муратов М. В. Тектоника и история развития Альпийской геосинклинальной области юга Европейской части СССР и сопредельных стран. — В кн.: Тектоника СССР, т. II. М., Изд-во АН СССР, 1949, 510 с.

Муратов М. В. Проблема происхождения океанических впадин. — Бюлл. МОИП, отд. геол., 1957, т. XXXII (5), с. 55—70.

Муратов М. В. Основные типы геосинклинальных прогибов в Альпийской складчатой области. — Докл. АН СССР, 1962, т. 147, № 5, с. 1151—1153.

Муратов М. В. Структурные комплексы и этапы развития геосинклинальных складчатых областей. — Изв. АН СССР. Сер. геол., 1963, № 6, с. 3—23.

Муратов М. В. Этапы и стадии развития геосинклинальных складчатых областей. — В кн.: Деформация пород и тектоника (МГК, 22 сессия. Докл. сов. геологов. Проблема 4). М., Наука, 1964, с. 39—57.

Муратов М. В. Главнейшие эпохи складчатости и мегастадии развития земной коры. — Геотектоника, 1965а, № 1, с. 6—29.

Муратов М. В. Складчатые геосинклинальные пояса Евразии. — Геотектоника, 1965б, № 6, с. 3—18.

Муратов М. В. Сравнительная тектоника фундамента древних платформ и история их формирования. — Изв. высш. учеб. заведений, сер. геол. и разведка, 1966, № 3, с. 3—48.

Муратов М. В. Тектоническое расчленение территории Советского Союза и основные черты строения складчатых поясов в его пределах. — Изв. высш. учеб. заведений, сер. геол. и разведка, 1967а, № 10, с. 17—63.

Муратов М. В. Геосинклинальные складчатые пояса и системы. Их этапы развития и магматизм. — Изв. АН СССР. Сер. геол., 1967б, № 10, с. 47—67.

Муратов М. В. Геосинклинальные складчатые системы докембрия и некоторые особенности их развития. — Геотектоника, 1970. № 2, с. 47—73.

Муратов М. В. Проблема происхождения первичных и вторичных океанических впадин. — В кн.: История Мирового океана. М., Наука, 1971а, с. 11—30.

Муратов М. В. Чехол основания срединных массивов и его роль в строении геосинклинальных складчатых систем. — В кн.: Проблемы теоретической и региональной тектоники. М., Наука, 1971б, с. 152—166.

Муратов М. В. Ранние эры в истории Земли. — Природа, 1971в, № 11, с. 16—23.

Муратов М. В. Главнейшие структурные элементы материков, их взаимоотношения и возраст. — В кн.: Тектоника (МГК, 24 сессия. Докл. сов. геологов. Проблема 3). М., Наука, 1972а, с. 5—17.

Муратов М. В. Взаимоотношения складчатого основания и чехла молодых платформ. — В кн.: Строение фундамента молодых платформ. М., Наука, 1972б, с. 116—120.

Муратов М. В. Главнейшие типы впадин древних платформ и проблемы их происхождения. — Бюлл. МОИП, отд. геол., 1972в, т. XLVII (5), с. 61—71.

Муратов М. В. Тектоника фундамента Восточно-Европейской платформы и история его формирования. — В кн.: Тектоника фундамента древних платформ. М., Наука, 1973, с. 112—143.

Муратов М. В. Строение и развитие срединных массивов геосинклинальных складчатых областей. — Геотектоника, 1974, № 3, с. 36—46.

Муратов М. В. Происхождение материков и океанических впадин. М., Наука, 1975, 176 с.

Муратов М. В., Микунов М. Ф., Чернова Е. С. Основные этапы тектонического развития Русской платформы. — *Изв. высш. учеб. заведений, сер. «Геол. и разведка»*, 1962, № 11, с. 3—35.

Муратов М. В., Хаин В. Е. Геосинклинальные пояса, орогенные пояса, складчатые пояса и их соотношение во времени и пространстве. — В кн.: Орогенические пояса (МГК, 23 сессия. Докл. сов. геологов. Проблема 3). М., Наука, 1968, с. 48—54.

Муратов М. В., Яншин А. Л. Развитие представлений о срединных массивах и их роль в строении складчатых областей. — В кн.: Тектоника срединных массивов (тезисы докладов). М., 1974, с. 1—3.

Мурзина Г. А. К проблеме классификации глубинных разломов по геолого-геофизическим признакам (на примере главнейших зон глубинных разломов Сибири и Дальнего Востока). — В кн.: Тектоника Сибири. Т. V. М., Наука, 1972, с. 137—141.

Мусатов Д. И. Некоторые вопросы соотношения Сибирской платформы с ее обрамлением. — В кн.: Тектоника Сибири, т. II. Новосибирск. Изд-во СО АН СССР, 1963, с. 153—163.

Мушкетов И. В. Физическая геология. Ч. 1—2. СПб., 1891, 380 с., 400 с.

Мушкетов И. В., Мушкетов Д. И. Физическая геология. Т. I. Л. — М., ОНТИ — НКТП, 1935, 908 с.

Мушкетов Д. И. Краткий курс общей геологии. М. — Л., ОНТИ, 1929, 398 с.

Мушкетов Д. И. Основные задачи геотектоники. — Труды геол. ассоциации АН СССР. М., 1935а, вып. 2, 64 с.

Мушкетов Д. И. Региональная геотектоника. Л. — М., ОНТИ, 1935б, 528 с.

Нагибина М. С. Новые данные по тектонике Монголо-Охотского пояса. — Бюлл. МОИП, отд. геол., 1958, т. XXXIII, № 3, с. 3—22.

Нагибина М. С. Тектоника и магматизм Монголо-Охотского пояса. — Труды ГИН АН СССР. М., Изд-во АН СССР, 1963, вып. 79, 464 с.

Нагибина М. С. О тектонических структурах, связанных с активизацией и ревивацией. — Геотектоника, 1967, № 4, с. 15—26.

Нагибина М. С. Принципы классификации мезозойских структур. — В кн.: Мезозойская и кайнозойская тектоника и магматизм Монголии. М., Наука, 1975, с. 5—40.

Наливкин Д. В. Геологические районы СССР. — Проблемы сов. геологии, 1933, т. I, № 1, с. 35—54.

Наливкин Д. В. Учение о фациях. Т. 2. М., Изд-во АН СССР, 1956, 394 с.

Наливкин Д. В. Геология СССР. М., Изд-во АН СССР, 1962, 816 с.

Наливкин В. Д. Принципы составления тектонических карт для нефтеносных платформенных областей. — Геология нефти и газа, 1960, № 8, с. 14—17.

Науменко А. И., Коллеганов Ю. М. Эволюция палеозойского рифтогенеза Центральной Азии (Западный Саян и Тува). — В кн.: Проблемы рифтогенеза. Иркутск, 1975, с. 114—115.

Нгуен Динь Кат. Классификация шовных зон глубинных разломов земной коры. — Докл. АН СССР, 1971а, т. 200, № 3, с. 688—689.

Нгуен Динь Кат. Проблема возраста срединных массивов. — Геотектоника, 1971б, № 1, с. 56—68.

Нгуен Динь Кат. Два типа срединных массивов Земли. — Докл. АН СССР, 1972, т. 205, № 5, с. 1175—1178.

Незаметдинова С. С. Анализ ориентировки региональных разрывных нарушений нефтегазоносных областей на примере Предкавказья. Автореф. канд. диссертации. Л., 1970, 16 с.

Неймайр М. История Земли. Т. 2. СПб., 1902, 848 с.

Некоторые общие закономерности тектонического строения, истории формирования краевых прогибов и размещения на их территории залежей нефти и газа/М. И. Варенцов, С. М. Дорошко, И. К. Королюк и др. — В кн.: Проблемы тектоники и нефтегазоносности краевых прогибов. М., Недра, 1973, с. 214—225.

Нехорошев В. П. Зоны смятия и металлогения Юго-Западного Алтая. — Проблемы сов. геологии, 1937, т. VII, № 7, с. 635—637.

Нехорошев В. П. Алтайские зоны смятия, их особенности и практическое значение. — Информ. сборник ВСЕГЕИ, 1956, № 3, с. 50—60.

Нехорошев В. П. О терминологии в тектонике. — В кн.: Материалы по общей и региональной тектонике (труды ВСЕГЕИ, нов. серия, т. 85). Л., 1963, с. 27—34.

Нехорошев В. П. Тектоника Алтая. — Труды ВСЕГЕИ, нов. серия. М., Недра, 1966, т. 139, 307 с.

Николаев В. А. О закономерностях развития структурно-фациальных зон в подвижных поясах земной коры. — Сов. геология, 1944, № 1, с. 19—27.

Николаев В. А. Метаморфические комплексы в структурно-фациальных зонах подвижных поясов земной коры. — В кн.: Методика геологического картирования метаморфических комплексов. М., Госгеолтехиздат, 1957, с. 3—32.

Николаев Н. И. О новом тектоническом этапе развития земной коры. — Бюлл. МОИП, отд. геол., 1952, т. XXVII, № 3, с. 93—94.

Николаев Н. И. Некоторые вопросы учения о геосинклиналях. — Сов. геология, 1954, № 41, с. 24—45.

Николаев Н. И. О геолого-географической терминологии. — Изв. АН СССР. Сер. геол., 1956, № 11, с. 98—108.

Николаев Н. И. Неотектоника и ее выражение в структуре и рельефе территории СССР (вопросы региональной и теоретической неотектоники). М., Госгеолтехиздат, 1962, 392 с.

Николаев Н. И. Карта новейшей тектоники Мира. — Геоморфология, 1970, № 4, с. 3—15.

Николаев Н. И. Основные проблемы геологии шельфа. — В кн.: Общие вопросы геологии, геоморфологии и динамики шельфа. М., Наука, 1975, с. 5—13.

Николаев Н. И., Рыжова А. А. О содержании карт новейшей тектоники масштабов 1 : 1 000 000 и более крупных. — Изв. высш. учеб. заведений, сер. геол. и разведка, 1966, № 1, с. 10—22.

Новая тектоническая карта Арктики/И. П. Атласов, В. А. Вакар, В. Д. Дибнер и др. — Докл. АН СССР, 1964а, т. 156, № 6, с. 1341—1346.

Новикова А. С. Тектоника и магматизм Восточно-Европейской платформы. — В кн.: Деформация пород и тектоника (МГК, 22 сессия. Докл. сов. геологов. Проблема 4). М., Наука, 1964, с. 189—201.

Новикова А. С. О строении Восточно-Европейской платформы в протерозое. — Геотектоника, 1965, № 1, с. 61—73.

Об основных тектонических понятиях и терминах в связи с составлением тектонических карт областей палеозойской складчатости Казахстана/А. А. Абдулин, Ш. Е. Есенов, Ю. А. *Зайцев и др.* — *Изв. АН СССР. Сер. геол.*, 1973, № 6, с. 1—14.

Обручев В. А. Новые течения в тектонике — Изв. Геолкома, 1926, т. 45, № 3, с. 117—140.

Обручев В. А. Полевая геология. Т. I. Изд. 3-е. М. — Л., ОГИЗ, 1931, 304 с.

Обручев В. А. Образование гор и рудных месторождений. Л., Изд-во АН СССР, 1932, 149 с.

Обручев В. А. Основы геологии. М. — Л., Госгеолиздат, 1944, 460 с.

Обручев В. А. Основные черты кинетики и пластики неотектоники. — Изв. АН СССР. Сер. геол., 1948, № 5, с. 13—24.

Обручев В. А. Основы геологии. М., Изд-во АН СССР, 1956, 450 с.

Обручев В. А. Образование гор. Избр. труды. Т. V. М., Изд-во АН СССР, 1963, с. 275—352.

Обуэн Ж. Геосинклинали (проблемы происхождения и развития). М., Мир, 1967, 303 с.

Общая геология. Ред. Г. Д. Ажгирей. М., Просвещение, 1974, 479 с.

Общие принципы составления обзорных тектонических карт (рецензия на монографию Т. Н. Спижарского «Обзорные тектонические карты СССР»)/ И. В. Архипов, К. А. Клитин, А. Е. Шлезингер и др. — Геотектоника, 1975, № 5, с. 118—125.

Объекты палеовулканологии. Терминологический справочник/А. Б. Игнатьев, В. П. Боровков, В. Ю. Забродин и др. Хабаровск, 1976, 176 с.

Объяснительная записка к тектонической карте Арктики и Субарктики масштаба 1 : 5 000 000/И. П. Атласов, В. Д. Дибнер, Б. Х. Егиазаров и др., М., Недра, 1970, 44 с. (сокращенно ОЗТКАС, 1970).

О возрасте платформ и содержании понятия «молодые платформы»/ М. Ф. Мирчинк, Г. Н. Амурский, Н. А. Крылов и др. — Докл. АН СССР, 1970, т. 191, № 6, с.1362—1365.

О геологическом строении мезо-кайнозойских впадин Китая/И. М. Варенцов, Ван Цзин-Бо, Г. Е. Рябухин и др. — В кн.: Тектоника Сибири, т. I. Новосибирск, Изд-во СО АН СССР, 1962, с. 323—374.

Ог Э. Геология. Т. I. Геологические явления. М., 1914, 387 с.

Ог Э. Геология. Т. I. Геологические явления. Изд. 4-е. М. — Л., ОНТИ, 1932, 407 с.

Ог Э. Геология. Т. I. Геологические явления. Изд. 5-е. М. — Л., ОНТИ, 1933, 406 с.

Олли А. И., Романов В. А. Тектоническая карта Башкирии (объяснительная записка). Уфа, 1959, 37 с.

Океанографическая энциклопедия. Л., Гидрометеоиздат, 1974, 631 с. (сокращенно ОЭ, 1974).

Опыт объемного районирования земной коры на примере Сибири и Дальнего Востока/ Ю. А. Косыгин, А. К. Башарин, Н. П. Башарина и др. — Геология и геофизика, 1964в, № 5, с. 3—31.

Опыт типизации геоантиклиналей Урало-Монгольского складчатого пояса/ К. Л. Волочкович, Е. Н. Алтухов, Б. И. Красильников и др. — Геотектоника, 1972, № 3, с. 14—27.

О распределении и условиях залегания переходного комплекса в районах *эпигерцинской платформы, прилегающей* к Каспийскому морю/М. Ф. Мирчинк, Н. А. Крылов, А. И. Летавин и др. — Докл. АН СССР, 1962, т. 146, № 4, с. 884—886.

Основные структурные элементы *Сибири в позднем докембрии*/ Ю. А. Косыгин, А. К. Башарин, Н. А. Берзин и др. — Геология и геофизика, 1962, № 10, с. 68—82.

Основные черты тектоники Волго-Уральской *нефтегазоносной области* (труды ВНИГНИ, вып. 58)/ Н. К. Грязнов, А. И. Клещев, В. А. Клубов и др. М., Недра, 1967, 304 с.

Основные итоги совещания по классификации платформенных структур. — Геология нефти и газа, 1963, № 11, с. 59—64.

Основы тектоники Китая. М., Госгеолтехиздат, 1962, 528 с. (сокращенно ОТК, 1962).

О тектоническом районировании молодых плит (на примере Скифской и Туранской)/А. А. Арбатов, М. С. Бурштар, Л. Г. Кирюхин и др. — Изв. АН СССР. Сер. геол., 1973, № 4, с. 84—94.

Оффман П. Е. О строении центральной части Сибирской платформы. — Изв. АН СССР. Сер. геол., 1956, № 11, с. 16—27.

Оффман П. Е. О строении верхней части земной коры. — В кн.: Материалы к совещанию «Общие закономерности геологических явлений», вып. 1. Л., 1965, с. 247—251.

Очерк тектоники мезозоя Центрально-Азиатского *складчатого пояса*/ И. П. Башарин, К. В. Боголепов, В. Д. Ермиков и др. Новосибирск, Наука, 1974, 80 с.

Павленко А. С., Филиппов Л. В., Перфильев А. С. Магматизм в развитии рифтов. — В кн.: Проблемы рифтогенеза. Иркутск, 1975, с. 25—26.

Павлов А. П. Об изменениях географии России в юрское и меловое время. — Научное слово, 1903, кн. 2, с. 50—72.

Павлов А. П. Некоторые новые данные по тектонике Притиманской части Печорского края. — Ежегодник по геологии и минералогии России, 1909, вып. 1—3, 120 с.

Павлова Т. Г. Гранито-гнейсовые купола и их развитие во времени. — Геотектоника, 1972, № 4, с. 39—47.

Павловский Е. В. Сравнительная тектоника мезозойских структур Восточной Сибири и Великого рифта Африки и Аравии. — Изв. АН СССР. Сер. геол., 1948, № 5, с. 25—38.

Павловский Е. В. О некоторых общих закономерностях развития земной коры. — Изв. АН СССР. Сер. геол., 1953, № 5, с. 82—89.

Павловский Е. В. Зоны перикратонных опусканий — платформенные структуры первого порядка. — Изв. АН СССР. Сер. геол., 1959, № 12, с. 3—10.

Павловский Е. В. Стадии геосинклинального развития «герцинских массивов». — Изв. АН СССР. Сер. геол., 1960, № 11, с. 20—46.

Павловский Е. В. О специфике стиля тектонического развития земной коры в раннем докембрии. — В кн.: Геология и петрология докембрия (труды Вост.-Сиб. геол. ин-та, сер. геол., вып. 5). М., Изд-во АН СССР, 1962а, с. 77—108.

Павловский Е. В. Происхождение и развитие древних платформ. — В кн.: Тезисы докладов совещания по проблемам тектоники. М., Изд-во АН СССР, 1962б, с. 112—113.

Павловский Е. В. Происхождение и развитие древних платформ. — В кн.: Вопросы сравнительной тектоники древних платформ. М., Наука, 1964, с. 7—14.

Павловский Е. В., Марков М. С. Особенности тектоники ранних этапов развития земной коры континентов. — В кн.: Деформация пород и тектоника (МГК, 22 сессия. Докл. сов. геологов. Проблема 4). Наука, 1964, с. 92—104.

Палей И. П. Этапы развития докембрия Евразии и проблема его синхронизации. — Геотектоника, 1965, № 4, с. 15—35.

Палей И. П. Протоплатформенные *образования Балтийского* щита. — В кн.: Тектоника фундамента древних платформ. М., Наука, 1973, с. 76—81.

Панов Д. Г. Морфология дна Тихого океана. — Зап. географ. об-ва СССР, 1963, т. 23, 228 с.

Парфенов Л. М. Материалы по тектонической терминологии. Вып. 1 (крупные структуры земной коры и геологические формации). — Труды ИГиГ СО АН СССР, вып. 12. Новосибирск, Изд-во СО АН СССР, 1961, 160 с.

Парфенов Л. М., Соловьев В. А., Боровиков А. М. О тектонической терминологии. — Геология и геофизика, № 9, 1960, с. 118—123.

Паталаха Е. И. Механизм возникновения структур течения в зонах смятия. Алма-Ата, Наука, 1970, 208 с.

Паталаха Е. И., Смирнов А. В., Поляков А. И. Генетические типы геосинклинальной складчатости (Казахстан). Алма-Ата, Наука, 1974, 208 с.

Пейве А. В. Глубинные разломы в геосинклинальных областях. — Изв. АН СССР. Сер. геол., 1945, № 5, с. 23—46.

Пейве А. В. Типы развития палеозойских структур Урало-Тянь-Шаньской геосинклинальной области. — Изв. АН СССР. Сер. геол., 1948, № 6, с. 43—50.

Пейве А. В. Общая характеристика, классификация и пространственное расположение глубинных разломов (главнейшие типы глубинных разломов). — Изв. АН СССР. Сер. геол., 1956, № 1, с. 90—105.

Пейве А. В. Разломы и *тектонические движения.* — Геотектоника, 1967, № 5, с. 8—24.

Пейве А. В. Океаническая кора геологического прошлого. — Геотектоника, 1969, № 4, с. 5—23.

Пейве А. В. Тектоника Срединно-Атлантического хребта. — Геотектоника, 1975, № 5, с. 3—18.

Пейве А. В. Новая модель строения Срединно-Атлантического хребта. — В кн.: Тектоника и структурная геология Планетология (МГК, 25 сессия. Докл. сов. геологов). М., Наука, 1976, с. 21—31.

Пейве А. В. Глубинные разломы и мобилизм. — В кн.: *Разломы и горизонтальные движения платформенных областей СССР.* М., Наука, 1977, с. 5—9.

Пейве А. В., Перфильев А. С., Руженцев С. В. Проблема внутриконтинентальных геосинклиналей. — В кн.: Тектоника (МГК, 24 сессия. Докл. сов. геологов. Проблема 3). М., Наука, 1972, с. 27—37.

Пейве А. В., Синицын В. М. Некоторые основные вопросы учения о геосинклиналях. — Изв. АН СССР. Сер. геол., 1950, № 4. с. 28—52.

Петров А. И. Древние разломы *восточной части Балтийского щита и движения* по ним. — Докл. АН СССР, 1970, т. 191, № 2, с. 418—421.

Петрушевский Б. А. Урало-Сибирская эпигерцинская платформа и Тянь-Шань. М., Изд-во АН СССР, 1955, 552 с.

Петрушевский Б. А. Вопросы геологической истории и тектоники Восточной Азии. М., Наука, 1964, 287 с.

Петрушевский Б. А. О принципах выделения молодых платформ. — В кн.: Строение *фундамента молодых платформ.* М., Наука, 1972, с. 103—105.

Пиотровский В. В. Геоморфология с основами геологии. М., Геодезиздат, 1961, 284 с.

Планетарные разломы океанической литосферы (геодинамическая природа, геофизическая характеристика)/С. А. Ушаков, Ю. И. Галушкин, Е. П. Дубинчик и др. — В кн.: Разломы земной коры. М., Наука, 1977, с. 172—183.

Погребицкий Ю. Е. О новых направлениях в тектонике, диктуемых современными данными о глубинном строении предконтинентов. — В кн.: Тектоника Арктики. Л., 1975, с. 70—75.

Подоба Н. В., Серова А. Д. О структуре кристаллического фундамента восточных районов Русской платформы. — В кн.: Вопросы сравнительной тектоники древних платформ. М., Наука, *1964*, с. *89—99.*

Понятие «глубинный разлом» и проблема систематики глубинных разломов/ Ю. А. Косыгин, В. Ю. Забродин, А. А. Коноваленко и др. — Геотектоника, 1977, № 3, с. 106—112.

Попов В. И. История депрессий и поднятий Западного Тянь-Шаня. Ташкент, Изд-во Ком. наук УзССР, 1938, 329 с.

Попов В. И. Литология кайнозойских моласс Средней Азии. Ташкент, Изд-во АН УзССР, 1954, 524 с.

Попов В. И. Ядерная теория развития земной коры. — Труды Ташкент. ун-та, нов. серия, вып. 177. Ташкент, Изд-во Самаркандского ун-та, 1960, 170 с.

Попов В. И. Ядра роста материков и развитие земной коры. — В кн.: Строение и развитие земной коры. М., Наука, 1964, с. 139—155.

Попов В. И. Опыт классификации и описания геологических формаций. Л., Недра, 1966, 208 с.

Поспелов Г. Л. О *типах* тектонических геологических напряжений и геотектонической решетке. — Изв. вост. филиалов АН СССР, 1957, № 1, с. 15—22.

Поспелов Г. Л. Некоторые вопросы эндогенной геодинамики. — В кн.: Проблемы общей и региональной геологии. Новосибирск, Наука, 1971, с. 56—91.

Потапов И. И. Схема классификации тектонических форм. — *Сов. геология*, 1960, № 8, с. 66—74.

Потапов И. И. Геотектоника. Ростов-на-Дону, Изд-во Ростовского ун-та, 1964, 256 с.

Православцев П. Современные движения земной коры в Понтокаспийской области. — В кн.: Труды III Всесоюз. съезда геологов. Ташкент, 1930, с. 123—178.

Принципы изображения и анализа вулканических поясов/С. И. Иванов, *В. М. Печухин, А. С. Перфильев и др. — В кн.: Глубинное строение, магматизм* и металлогения Тихоокеанских вулканических поясов. Владивосток, 1976, с. 24—26.

Природа догеосинклинального фундамента и ее значение для геосинклинального процесса (на примере Урало-Монгольского пояса)/Б. Н. Красильников, Е. Н. Алтухов, К. Л. Волочкович и др. — В кн.: Тектоника (МГК, 24 сессия. Докл. сов. геологов. Проблема 3). М., Наука, 1972, с. 18—26.

Проблемы рифтогенеза (материалы к симпозиуму по рифтовым зонам Земли). Иркутск, 1975, 154 с.

Проект создания первой Международной тектонической карты Земли/ А. А. Богданов, Ф. Б. Кинг, М. В. Муратов и др. — В кн.: Тектонические карты континентов (XXII сессия МГК), М., Наука, 1967, с. 175—182.

Проект классификации тектонических структур платформенного чехла/ В. А. Дедеев, И. П. Жабреев, В. Д. Наливкин и др. Л., 1963, 33 с.

Пронин А. А. Альпийский цикл тектонической истории Земли. Л., Наука, 1973, 317 с.

Пронин А. А. Геологические проблемы современных и древних океанов. Л., Наука, 1977, 215 с.

Пуминов А. П. Карта новейшей тектоники Арктики. — Докл. АН СССР, 1967, т. 175, № 4, с. 901—902.

Пуминов А. П., Грачев А. Ф. Новейшая тектоника Арктики. — Учен. зап. НИИГА, регион. геология, 1967, вып. 11, с. 174—197.

Пущаровский Ю. М. Краевые прогибы, их тектоническое строение и развитие. — Труды ГИН АН СССР, 1959, вып. 28, 154 с.

Пущаровский Ю. М. Особенности тектонического строения и развития краевых прогибов. — В кн.: Структура земной коры и деформации горных пород (МГК, 21 сессия. Докл. сов. геологов. Проблема 18). М., Изд-во АН СССР, 1960а, с. 73—79.

Пущаровский Ю. М. Приверхоянский краевой прогиб и мезозоиды Северо-Восточной Азии. — В кн.: Тектоника СССР, т. V. М., Изд-во АН СССР, 1960б, 236 с.

Пущаровский Ю. М. Некоторые общие проблемы тектоники Арктики. — Изв. АН СССР. Сер. геол., 1960в, № 9, с. 15—28.

Пущаровский Ю. М. Тихоокеанский тектонический сегмент земной коры. — Геотектоника, 1967, № 5, с. 90—102.

Пущаровский Ю. М. Резонансно-тектонические структуры. — Геотектоника, 1969, № 1, с. 3—13.

Пущаровский Ю. М. Проблема происхождения Тихого океана в связи с тектоникой его обрамления. — В кн.: История Мирового океана. М., Наука, 1971, с. 50—57.

Пущаровский. Ю. М. Введение в тектонику Тихоокеанского сегмента Земли. — Труды ГИН АН СССР, вып. 234. М., Наука, 1972а, 222 с.

Пущаровский Ю. М. Тектоническое районирование ложа океанов. — В кн.: Тектоника морей, океанов и островных дуг (тезисы докладов IX сессии научн. совета по тектонике Сибири и Дальнего Востока), вып. 1. Южно-Сахалинск, 1972б, с. 13—14.

Пущаровский Ю. М. Принципы тектонического районирования океанов. — Геотектоника, 1972в, № 6, с. 18—28.

Пущаровский Ю. М. Структурное положение нефтегазоносных районов в Тихоокеанском поясе. — В кн.: Тектоника и структурная геология. Планетология (МГК, 25 сессия. Докл. сов. геологов). М., Недра, 1976, с. 32—38.

Пучков В. Н. Рифтогенные окраины континентов и их реликты в палеозоидах Лавразии. — Научные доклады Коми филиала АН СССР, сер. препринтов. Сыктывкар, 1974, вып. 9, 48 с.

Радкевич Е. А. О притихоокеанских поясах и особенностях минерализации, связанной с ними. — В кн.: Материалы совещания по проблеме «Рудоносность вулканогенных формаций». М., Недра, 1965, с. 253—257.

Радкевич Е. А., Томсон И. Н., Горлов Н. В. О региональных поясах и зонах повышенной трещиноватости. — Сов. геология, 1956, сб. № 53, с. 170—185.

Разницын В. А. Структура Южного Тимана и Юго-Западного Притиманья. — Труды Ин-та геологии Коми филиала АН СССР, Сыктывкар, 1962а, вып. 2, с. 110—121.

Разницын В. А. О развитии крупных платформенных структур Тимано-Печорского края. — Труды Ин-та геологии Коми филиала АН СССР, 1962б, вып. 3, Сыктывкар, с. 113—123.

Разницын В. А. Тектоника Южного Тимана. М. — Л., Наука, 1964, 152 с.

Разницын В. А. Особенности развития Днепровско-Донецкого авлакогена и основные закономерности распределения нефти и газа. — В кн.: Закономерности образования и размещения промышленных месторождений нефти и газа. Киев, Наукова думка, 1972, с. 115—118.

Разницын В. А. Развитие прогиба Большого Донбасса. — Геологический журнал, 1973, т. 33, № 2, с. 59—66.

Разницын В. А. Авлакогены. — Экспресс-информация, сер. VII — общая и региональная геология, геологическое картирование, вып. 1. М., 1974, Информация 1—2, с. 1—25.

Раскатов Г. И. Прогнозирование тектонических структур фундамента и чехла древних платформ и форм погребенного рельефа средствами геолого-геоморфологического анализа (на примере Воронежской антеклизы). Воронеж, Изд-во Воронежского ун-та, 1972, 108 с.

Рассел У. Л. Основы нефтяной геологии. М., Гостоптехиздат, 1958, 619 с.

Расцветаев Л. М. О геологической природе линеаментов, выявляемых на космических изображениях Земли (на примере Кавказа). — Изв. высш. учеб. заведений, сер. геол. и разведка, 1974, № 12, с. 58—66.

Резанов И. А., Зарудный Н. Н. История колебательных тектонических движений Северо-Востока СССР. М., Изд-во АН СССР, 1962, 176 с.

Резвой Д. П. О важнейшей структурной зоне Южного Тянь-Шаня (Южно-ферганская система глубинных разломов). — Геол. сборник Львовского геол. об-ва. Львов, Изд-во Львовского ун-та, 1969, № 12, с. 72—81.

Решения, принятые комиссией геологической карты мира по работам подкомиссий тектонической карты (Нью-Дели, 22 сессия МГК, декабрь, 1964 г.). — Геотектоника, 1965, № 3, с. 111—112.

Рингвуд А. Е. Модель верхней мантии. — В кн.: Верхняя мантия Земли. М., Мир, 1964, с. 48—62.

Рихтер Ч. Ф. Элементарная сейсмология. М., Изд-во иностр. лит., 1963, 671 с.

Розанов Л. Н. Принципы составления тектонической карты нефтегазоносных областей СССР. — В кн.: Тектоника Сибири, т. V. Новосибирск, Наука, 1972, с. 38—42.

Рудич Е. М. Основные закономерности тектонического развития Приморья, Сахалина и Японии, как зоны перехода от континента к океану. М., Изд-во АН СССР, 1962, 271 с.

Руженцев С. В. Основные фациальные зоны сакмарско-артинского комплекса на Южном Урале. — Изв. АН СССР. Сер. геол., 1948, № 1, с. 101—121.

Руженцев С. В. Краевые офиолитовые аллохтоны (тектоническая природа и структурное положение) (труды ГИН АН СССР, вып. 283). М., Наука, 1976, 171 с.

Руженцев С. В. Некоторые общие закономерности формирования покровных структур. — В кн.: Разломы и горизонтальные движения платформенных областей СССР. М., Наука, 1977, с. 19—27.

Рундквист Д. В. О пространственно-временных закономерностях размещения месторождений полезных ископаемых. — В кн.: Проблемы развития советской геологии (труды ВСЕГЕИ, нов. серия, т. 177). Л., 1971, с. 266—299.

Рухин Л. Б. Основы литологии. Л., Гостоптехиздат, 1958, 671 с.

Рухин Л. Б. Основы общей палеогеографии. Л. Гостоптехиздат, 1959, 626 с.

Рухин Л. Б. Ряды фаций и формаций и их связь с островными дугами. — Учен. зап. Ленинград. ун-та, 1962, № 310, с. 32—54.

Салоп Л. И. Основные черты геологического развития территории СССР в докембрии. — В кн.: Стратиграфия и корреляция докембрия (МГК, 21 сессия. Докл. сов. геологов. Проблема 9). М. — Л., Изд-во АН СССР, 1960, с. 106—127.

Салоп Л. И. Два типа структур докембрия: гнейсовые складчатые овалы и гнейсовые купола. — Бюлл. МОИП, отд. геол., т. XXXVI, 1971, вып. 4. с. 5—30.

Сапожников Д. Г. Тектоника западной части Казахской складчатой страны. — В кн.: Тектоника СССР, т. I (тектоника Центрального Казахстана), ч. 1. М. — Л., Изд-во АН СССР, 1948, с. 206—230.

Сапфиров Г. Н. Структурная геология и геологическое картирование. М., Недра, 1965, 159 с.

Сапфиров Г. Н. Структурная геология и геологическое картирование. Изд. 2-е. М., Недра, 1974, 224 с.

Святловский А. Е. Вулканизм, тектоника и осадкообразование в Камчатской геосинклинальной области. — Труды Ин-та вулканологии СО АН СССР, М., Наука, 1967, вып. 24, с. 35—44.

Севостьянов К. М. Нефть и газ в Западно-Тихоокеанском нефтегазоносном поясе. — Сов. геология, 1969, № 11, с. 119—125.

Семененко Н. П. Геолого-тектоническая карта Украинского кристаллического щита. Киев, Изд-во АН УССР, 1964, 16 с.

Семихатов М. А. Структурно-фациальные зоны рифея и нижнего кембрия Енисейского кряжа и северо-западной части Восточного Саяна. — В кн.: Тектоника Сибири, т. II. Новосибирск, Изд-во СО АН СССР, 1963, с 83—93.

Серпухов В. И. Курс лекций по структурной геологии. Л., 1967, 268 с.

Серпухов В. И. Региональная геология моря. Конспект лекций. Л., 1974, 243 с.

Силонов Ф. А. О тектоническом районировании авлакогенов в связи с поисками погребенных поднятий (на примере районов Иловлинско-Медведецких дислокаций). — Труды ВНИГНИ. М, 1971, вып. 84, с. 152—168.

Де Ситтер Л. У. Структурная геология. М., Изд-во иностр. лит., 1960. 476 с.

Система разломов Земли. М., Мир, 1970, 279 с.

Скарятин В. Д. Об изучении разрывной тектоники по комплексу разномасштабных космоснимков Земли. — Изв. высш. учеб. заведений, сер. геол. и разведка, 1973, № 7, с. 34—50.

Славин В. И. Основные черты геологического строения срединных массивов в Альпийской геосинклинальной области. — Науч. докл. высш. школы, геол.-географ. науки, 1958, № 2, с. 239—242.

Славин В. И. О длительно развивающихся прогибах в Альпийской геосинклинальной области. — Сов. геология, 1964, № 6, с. 61—71.

Славин В. И. История преобразования срединных массивов в Альпийской складчатой области в связи с развитием окружающих геосинклинальных систем. — В кн.: Тектоника срединных массивов (тезисы докладов). М., 1974, с. 26—28.

Словарь по геологоразведочному делу. НКТП — ОНТИ, 1933, 573 с. (сокращенно СГРД, 1933).

Словарь по геологии нефти. М. — Л., Гостоптехиздат, 1952, 531 с. (сокращенно СГН, 1952).

Словарь по геологии нефти. Изд. 2-е. Л., Гостоптехиздат, 1958, 776 с. (сокращенно СГН, 1958).

Слосс Л., Крумбейн В., Дэплэ Э. Комплексный фациальный анализ. — В кн.: Осадочные фации в геологической истории. М., Изд-во иностр. лит., 1953, с. 137—176.

Смирнов А. М. Сочленение Китайской платформы с Тихоокеанским складчатым поясом. — Труды Дальневосточного филиала СО АН СССР, сер. геол., М., Изд-во АН СССР, 1963, т. VIII, 159 с.

Смирнов А. М. Структурные этажи активизированных платформ и латеральное структурное несогласие. — Геология и геофизика, 1964а, № 2, с. 144—146.

Смирнов А. М. О дальнейшем развитии принципов и методов составления тектонических карт (на примере Приморья). — Геология и геофизика, 1964б, № 4, с. 96—107.

Смирнов В. И. Некоторые проблемы металлогении геосинклиналей. — Изв. АН СССР. Сер. геол., 1961а, № 10, с. 56—71.

Смирнов В. И. Металлогения тектонических секторов геосинклиналей. — Вестник Моск. ун-та, сер. IV, геология, 1961б, № 1, с. 3—14.

Смирнов В. И. Металлогения тектонических зон геосинклиналей. — В кн.: Вопросы металлогении (МГК, 22 сессия. Докл. сов. геологов. Проблема 16). М., Недра, 1965а, с. 29—44.

Смирнов В. И. Геология полезных ископаемых. М., Недра, 1965б, 591 с.

Смирнов В. И., Козаренко В. Н. Главная зона разломов Тянь-Шаня и связь ее с оруденением. — Сов. геология, 1940, № 11, с. 35—44.

Смирнова М. Н. Основы геологии СССР. М., Высшая школа, 1971, 415 с.

Соболев Д. Эскиз плана и архитектоники кристаллического фундамента Скандо-России. — Бюлл. МОИП, отд. геол., нов. серия, 1926, т. XXXIV, с. 333—345.

Соболев Д. Н. Принципы геологического районирования. — Проблемы сов. геологии, 1934, т. 3, № 8, с. 40—52.

Соболев Д. Н. О среднеевразийской геосинклинали и об амадоцийском бассейне. — Зап. наук.-дослідн. інст... при ХДУ, 1935, т. 5, вып. 2, с. 51—58.

Соболев Д. Н. О возможности нахождения нефти на Украине. — Природа, 1936, № 9, с. 19—26.

Соболевская В. Н. О некоторых результатах сравнительного анализа древних платформ и молодых платформенных областей. — Докл. АН СССР, 1964, т. 155, № 1, с. 96—99.

Соболевская В. Н. Об этапах тектонического развития огражденных эпипалеозойских плит. — В кн.: Молодые платформы, их тектоника и перспективы нефтегазоносности. М., Наука, 1965, с. 207—216.

Соболевская В. Н. О значении «переходного комплекса» в тектонике молодых эпипалеозойских плит. — В кн.: Строение фундамента молодых платформ. М., Наука, 1972, с. 69—77.

Соболевская В. Н. Тектоника и общие закономерности становления и развития эпипалеозойских плит. М., Наука, 1973, 259 с.

Соловьев В. А. Формализация понятий — необходимое условие применения математики в тектонике. — Сов. геология, 1968, № 1, с. 152—156.

Соловьев В. А. Разработка систем понятий и упорядочение тектонической терминологии. — В кн.: *Тектоника и геофизика.* Хабаровск, 1974, с. 18—48.

Соловьев В. А. Тектоника континентов (систематизация понятий и упорядочение терминологии). Хабаровск, 1975, 366 с.

Спижарский Т. Н. Тектоническая карта СССР масштаба *1 : 2 500 000.* — В кн.: Тезисы докладов совещания по проблемам тектоники. М., Изд-во АН СССР, 1962, с. 15—17.

Спижарский Т. Н. Тектоническая карта СССР масштаба 1 : 2 500 000. — В кн.: Деформация пород и тектоника (МГК, 22 сессия. Докл. сов. геологов. Проблема 4). М., Наука, 1964, с. 154—164.

Спижарский Т. Н. Методика тектонического районирования. — В кн.: Геологическое строение СССР, т. 2. Тектоника. М., Недра, 1968, с. 83—98.

Спижарский Т. Н. Обзорные тектонические карты СССР (составление карт и основные вопросы тектоники). Л., Недра, 1973, 240 с.

Спижарский Т. Н., Боровиков Л. И. Тектоническая карта территории СССР. — В кн.: Тектонические карты континентов (МГК, 22 сессия. Докл. сов. геологов). М., Наука, 1967, с. 142—153.

Справочник по тектонической терминологии. Под ред. Ю. А. Косыгина, Л. М. Парфенова. М., Недра, 1970, 582 с.

Сравнительный анализ нефтегазоносности и тектоники Западно-Сибирской и Турано-Скифской плит/В. Д. Наливкин, В. А. Дедеев, В. В. Иванцова и др. — Труды ВНИГРИ, вып. 236. Л., Недра, 1965, 323 с.

Ставцев А. Л. Новые принципы создания тектонической терминологии (на примере описания структур юго-восточной части Сибирской платформы для позднего докембрия). — Сов. геология, 1965, № 4, с. 49—62.

Ставцев А. Л. О некоторых связях магматизма и рудообразования с тектоникой на востоке Алданского щита и в Южном Верхоянье. — Геотектоника, 1968, № 5, с. 38—46.

Становление континентальной коры Северной Евразии/ А. В. Пейве, А. Л. Яншин, Л. П. Зоненшайн и др. — Геотектоника, 1976, № 5, с. 6—23.

Стоянов С. С. Механизм формирования разрывных зон. М., Недра, 1977, 144 с.

Страхов Н. М. Тектонические идеи Ч. Шухерта. — Бюлл. МОИП, отд. геол., 1931, т. IX (1—2), с. 9—20.

Страхов Н. М. Историко-геологические типы осадконакопления. — Изв. АН СССР. Сер. геол., 1946, № 2, с. 39—72.

Страхов Н. М. Основы исторической геологии. Ч. I. М. — Л., Госгеолиздат, 1948, 255 с.

Строение современного рельефа поверхности фундамента Русской платформы/Н. В. Неволин, Д. П. Касаткин, В. Д. Кирейчев и др. — Сов. геология, 1965, № 2, с. 82—90.

Структурные элементы типа срединных массивов в докембрии/А. К. Башарин, Ч. Б. Борукаев, А. П. Матвеевская и др. — Геология и геофизика, 1973, № 10, с. 26—36.

Структуры ограничений докембрийских платформ/Ю. А. Косыгин, А. К. Башарин, Н. А. Берзин и др. — В кн.: Геология докембрия (МГК, 23 сессия. Докл. сов. геологов. Проблема 4). Л., Наука, 1968, с. 29—35.

Суворов А. И. Успенско-Актасская динамопара разломов в Центральном Казахстане. — Докл. АН СССР, 1961, т. 137, № 4, с. 938—941.

Суворов А. И. К вопросу о классификации крупных разломов синклинальных областей (на примере Казахстана и Средней Азии). — Докл. АН СССР, 1962, т. 147, № 1, с. 191—194.

Суворов А. И. Главные разломы Казахстана и Средней Азии. — Труды ГИН АН СССР, вып. 80. М., Изд-во АН СССР, 1963, 95 с.

Суворов А. И. Закономерности строения и формирования глубинных разломов. — Труды ГИН АН СССР, 1968, вып. 179. М., Наука, 316 с.

Суворов А. И. Некоторые основные вопросы учения о глубинных разломах. — Изв. АН СССР. Сер. геол., 1969, № 9, с. 26—35.

Суворов А. И. Глубинные разломы платформ и геосинклиналей. М., Недра, 1973, 214 с.

Суворов А. И. Горизонтальные движения и формирование континентальной земной коры. — В кн.: Разломы и горизонтальные движения платформенных областей СССР. М., Наука, 1977, с. 9—19.

Сулиди-Кондратьев Е. Д., Козлов В. В., Мазор Ю. Р. Краевые бороздовые структуры древних платформ. — *В кн.: Вопросы геологии* Красноярского края. М., Изд-во Моск. ун-та, 1964, с. 194—199.

Сулиди-Кондратьев Е. Д., Козлов В. В. О тектонической природе основных структурных элементов востока Сибирской платформы. — Геотектоника, 1966, № 2, с. 95—106.

Сурков В. С. Геотектоническое районирование фундамента Западно-Сибирской плиты. — Сов. геология, 1968, № 8, с. 34—47.

Сурков В. С. К вопросу обоснования внутреннего строения и возраста фундамента Западно-Сибирской плиты. — В кн.: Строение фундамента молодых платформ. М., Наука, 1972, с. 47—60.

Сурков В. С. Принципы тектонического районирования складчатых областей с целью металлогенического прогнозирования. — Геология и геофизика, 1974, № 5, с. 89—102.

Сурков В. С., Жеро О. Г. Методика составления тектонической карты фундамента Западно-Сибирской плиты. — В кн.: Структура фундамента платформенных областей СССР. Л., Наука, 1974, с. 26—31.

Сухов В. И. Некоторые представления о тектонической позиции и генетической природе вулканических структур Дальнего Востока и задачи дальнейших исследований. — В кн.: Вопросы геологии и минерального сырья Дальнего Востока. Хабаровск, 1971, с. 17—20.

Сягаев Н. А. Мезозойские прогибы севера Центральной Сибири (в связи с проблемой классификации). М., 1966, 36 с.

Тараканов Р. З. О возможной роли фокальной зоны в формировании структурных элементов зоны перехода от Азиатского континента к Тихому океану. — В кн.: Тектоника дна морей, океанов и островных дуг (тезисы докладов IX сессии науч. совета по тектонике Сибири и Дальнего Востока), вып. 5. Южно-Сахалинск, 1972, с. 27—28.

Твалчрелидзе Г. А. Опыт систематики эндогенных месторождений складчатых областей (на металлогенической основе). М., Недра, 1966, 175 с.

Тектоника Евразии (объяснительная записка к Тектонической карте Евразии масштаба 1 : 5 000 000). М., Наука, 1966, 408 с. (сокращенно ТЕ, 1966).

Тектоника Европы. Объяснительная записка к Международной тектонической карте Европы масштаба 1 : 2 500 000. М., Наука — Недра, 1964, 364 с.

Тектоника континентов и океанов (терминологический справочник). Под редакцией Ю. А. Косыгина, В. А. Кулындышева, В. А. Соловьева. Хабаровск, 1976, 757 с.

Тектоника полярных областей (объяснительная записка к тектонической карте масштаба 1 : 10 000 000) (ред. Б. Х. Егиазаров). Л., 1972, 88 с.

Тектоника Северо-Востока СССР/С. М. Тильман, В. Ф. Белый, А. А. Николаевский и др. — Труды СВКНИИ, Магадан, 1969, вып. 33, 79 с.

Тектоника Туранской плиты/Н. С. Вольвовский, Р. Г. Гарецкий, А. Е. Шлезингер и др. — Труды ГИН АН СССР, вып. 165. М., Наука, 1966, 287 с.

Тектоническая карта Арктики и Субарктики/И. П. Атласов, Б. Х. Егиазаров, В. Д. Дибнер и др. — В кн.: Тектонические карты континентов. М., Наука, 1967, с. 154—165.

Тектоническая карта евразиатской Арктики и принципы ее составления/ И. П. Атласов, В. А. Вакар, В. Д. Дибнер и др. — В кн.: Складчатые области Евразии. М., Наука, 1964б, с. 9—22.

Тектоническая карта СССР для высших учебных заведений масштаба 1 : 4 000 000 (гл. ред. Н. С. Шатский). ГУГК СМ СССР, ИГН АН СССР, 1953.

Тектоническая карта СССР и сопредельных стран масштаба 1 : 5 000 000 (гл. ред. Н. С. Шатский). МГиОН СССР, АН СССР, МВО СССР, 1956.

Тектоническая карта СССР и сопредельных стран в масштабе 1 : 5 000 000 (объяснительная записка). М., Госгеолтехиздат, 1957, 78 с. (сокращенно ОЗТК, 1957).

Тектоническая карта СССР *масштаба 1 : 10 000 000* (ред. А. А. Богданов). М., ГУГК, 1961.

Тектоническая карта Тихоокеанского сегмента Земли. Масштаб 1 : 10 000 000. Ред. Ю. М. Пущаровский, Г. Б. Удинцев. М., ГУГК СМ СССР, 1970.

Тектоническая карта Узбекской ССР/ Г. Ю. Алферов, В. А. Арапов, А. К. Бухарин и др. — Ташкент, Изд-во ФАН, 1967, 51 с.

Тектоническая номенклатура и классификация основных структурных элементов земной коры/А. А. Богданов, Л. П. Зоненшайн, М. В. Муратов и др. — Геотектоника, 1972, № 5, с. 3—21.

Тектоническая терминология зоны перехода от континента к океану и вопросы систематики структур земной коры/В. А. Соловьев, А. А. Коноваленко, Ю. С. Салин и др. — В кн.: Вопросы общей и теоретической тектоники. Хабаровск, 1974, с. 5—16.

Тектоническое районирование Алтае-Саянской складчатой области/ И. И. Белостоцкий, Л. П. Зоненшайн, Б. И. Красильников и др. — Бюлл. МОИП, отд. геол., 1959, т. XXIV, № 6, с. 3—21.

Терминология общей геоморфологии. Материалы по геоморфологической терминологии. М., Наука, 1977, 200 с.

Тетяев М. М. Принципы тектонического районирования территории СССР. — Проблемы сов. геологии, 1933, т. I, № 1, с. 9—34.

Тетяев М. М. Основы геотектоники. Л. — М., ОНТИ, 1934, 288 с.

Тетяев М. М. Геотектоника СССР. М. — ГОНТИ, 1938, 298 с.

Тетяев М. М. Структура земной коры и условие ее развития (избранные главы). — В кн.: Проблемы тектоники. М., Госгеолтехиздат, 1961, с. 18—60.

Тетяев М. М. Движения земной коры. Л., 1965, 95 с.

Толковый словарь английских геологических терминов. М., Мир, 1977, т. I, 586 с. (сокращенно ТСАГТ, 1977).

Томсон И. Н. Региональные структурные факторы контроля оруденения. — *В кн.: Обзор геологических понятий и терминов в применении к металлогении.* М., Изд-во АН СССР, 1963, с. 48—63.

Томсон И. Н. Глубинные разломы, их рудоконтролирующее значение и методы изучения. — В кн.: Литологические и структурные факторы размещения оруденения в рудных районах. М., Недра, 1964, с. 76—155.

Томсон И. Н. Глубинные разломы и оруденение в складчатых областях. — В кн.: Вопросы металлогении (МГК, 22 сессия. Докл. сов. геологов. Проблема 16). М., Недра, 1965, с. 82—90.

Трифонов В. Г. О разработке методики геологического дешифрирования космических изображений Земли. — Изв. высш. учеб. заведений, сер. геол. и разведка, 1973, № 7, с. 14—18.

Трифонов В. Г. Тектоника современной рифтовой зоны Исландии. — В кн.: Основные проблемы рифтогенеза. Новосибирск, Наука, 1977, с. 181—187.

Трюмпи Р. Тектоническое развитие Центральных и Западных Альп. — В кн.: Тектоника Альпийской области. М., Мир, 1965, с. 48—53.

Туезов И. К. Некоторые вопросы эволюции земной коры Охотского и Японского морей, Курило-Камчатской и Японской островных дуг и глубоководных желобов. — В кн.: Тектоника дна морей, океанов и островных дуг (тезисы докладов IX сессии науч. совета по тектонике Сибири и Дальнего Востока), вып. 5. Южно-Сахалинск, 1972, с. 29—32.

Удинцев Г. Б. Рельеф дна и тектоника западной части Тихого океана. — В кн.: Морская геология (МГК, 21 сессия. Докл. сов. геологов. Проблема 10). М., Изд-во АН СССР, 1960, с. 5—17.

Удинцев Г. Б. Рельеф и структура дна Тихого океана. — В кн.: Гималайский и альпийский орогенез (МГК, 21 сессия. Докл. сов. геологов. Проблема 11). М., Наука, 1964а, с. 309—331.

Удинцев Г. Б. Тектоника дна морей и океанов по тектонической карте Евразии. — В кн.: Геология дна морей и океанов (МГК, 22 сессия. Докл. сов. геологов. Проблема 8). М., Наука, 1964б, с. 7—15.

Удинцев Г. Б. Рельеф и структура дна Тихого океана. — В кн.: Океанологические исследования, 1965, № 13. М., Наука, с. 3—25.

Удинцев Г. Б. Геоморфология дна Тихого океана. М., 1966, 44 с.

Удинцев Г. Б. Геоморфология и тектоника дна океанов. — В кн.: Основные проблемы океанологии. М., Наука, 1968, с. 218—231.

Удинцев Г. Б. Георифтогенали и глобальная тектоника Земли. — Вестник АН СССР, 1970, № 12, с. 41—49.

Удинцев Г. Б. Тихий океан. Геоморфология и тектоника дна Тихого океана. М., Наука, 1972, 394 с.

Удинцев Г. Б., Чернышева В. И. Образцы пород мантии из рифтовой зоны Индийского океана. — Докл. АН СССР, 1965, т. 165, № 5, с. 1147—1150.

Уиллис Б., Уиллис Р. Структурная геология. Баку, Азернешер, 1932, 299 с.

Уилсон Дж. Новый класс разломов и их отношение к континентальному дрейфу. — В кн.: Новая глобальная тектоника (тектоника плит). М., Мир, 1974, с. 58—68.

Умбгров Дж. Островные дуги. — В кн.: Островные дуги. М., Изд-во иностр. лит., 1952, с. 5—96.

Условные обозначения к Тектонической карте СССР в масштабе 1 : 4 000 000 (1953 г.). — В кн.: Н. С. Шатский, «Избр. труды», т. I М., Изд-во АН СССР, 1963, 463 с.

Усов М. А. Структурная геология. М., Госгеолиздат, 1940, 135 с.

Устиев Е. К. Структурно-генетические ряды магматических формаций. — Докл. АН СССР, 1963, т. 149, № 2, с. 485—488.

Устиев Е. К. Охотский тектоно-магматический пояс и связанные с ним проблемы. — Сов. геология, 1959, № 3, с. 3—26.

Фации регионального метаморфизма СССР/Н. Л. Добрецов, В. В. Ревердатто, В. С. Соболев и др. Новосибирск. Наука, 1966, 256 с.

Федоров А. И. Словарь по нефтяной геологии. М. — Л., ОНТИ — НКТП СССР, 1935, 221 с.

Федынский В. В. Глубина заложения и форма крупных разломов континентальных и океанических структур по геофизическим данным. — В кн.: Разломы земной коры. М., Наука, 1977, с. 30—31.

Философов Ф. П. О содержании понятий «платформа» и «щит». — В кн.: Принципы и методы тектонического районирования, тектоническая терминология (тезисы докладов). Новосибирск, 1968, с. 124—126.

Флоренсов Н. А. О роли разломов и прогибов в структуре впадин Байкальского типа. — В кн.: Вопросы геологии Азии, т. I. М., Изд-во АН СССР, 1954, с. 670—685.

Флоренсов Н. А. Структура и геологическая история впадин Байкальского типа. — В кн.: Деформация пород и тектоника (МГК, 22 сессия. Докл. сов. геологов. Проблема 4). М., Наука, 1964, с. 252—262.

Формы геологических тел (справочные материалы по тектонической терминологии, вып. IV). Под ред. Ю. А. Косыгина, В. А. Кулындышева, В. А. Соловьева. Хабаровск, 1974, 288 с.

Формы геологических тел (терминологический справочник). Под ред. Ю. А. Косыгина, В. А. Кулындышева, В. А. Соловьева. М., Недра, 1977, 247 с.

Форш Н. Н. К методике структурного анализа платформенных тектонических структур. М., Гостоптехиздат, 1953, 50 с.

Фотиади Э. Э., Моисеенко Ф. С. Крупные черты тектонической структуры Сибири и Дальнего Востока в свете геологических и геофизических данных. — Геология и геофизика, 1964, № 12, с. 3—21.

Фотиади Э. Э., Туезов И. К. Глубинное строение северо-западного сектора Тихоокеанского подвижного кольца (по геолого-геофизическим данным). — Геология и геофизика, 1972, № 12, с. 6—22.

Фремд Г. М. Орогенный вулканизм Южно-Джунгарского и Восточно-Сихотэ-Алинского поясов. — Труды лабор. палеовулканологии. Томск, Изд-во Томского ун-та, 1972, вып. 5, 471 с.

Фролова Н. В. Предполагаемое строение архейского фундамента юго-востока Восточной Сибири. — Изв. АН СССР. Сер. геол., 1962, № 8, с. 14—20.

Фундамент, основные разломы Туранской плиты в связи с ее нефтегазоносностью/А. А. Бакиров, Р. И. Быков, В. П. Гаврилов и др., М., Недра, 1970, 248 с.

Фурмарье П. Проблемы дрейфа континентов. М. Мир, 1971, 256 с.

Хаин В. Е. Основные закономерности развития геосинклиналей. — Изв. АН СССР. Сер. геол., 1948, № 6, с. 51—70.

Хаин В. Е. Геотектоническое развитие Юго-Восточного Кавказа. Баку, Азнефтеиздат, 1950, 224 с.

Хаин В. Е. Некоторые общие закономерности развития платформ. — Докл. АН СССР, 1951а, т. 81, № 2, с. 265—269.

Хаин В. Е. Важнейшие типы геосинклинального развития. — Докл. АН СССР, 1951б, т. 81, № 3, с. 453—457.

Хаин В. Е. Геотектонические основы поисков нефти. Баку, Азнефтеиздат, 1954, 692 с.

Хаин В. Е. О тектонической основе металлогенического районирования складчатых зон. — Геол. рудн. месторождений, 1962, № 4. с. 7—28.

Хаин В. Е. Глубинные разломы — основные признаки, принципы классификации и значение в развитии земной коры (исторический обзор). — Изв. высш. учеб. заведений, сер. геол. и разведка, 1963, № 3, с. 13—29.

Хаин В. Е. Складчатые сооружения и основные элементы их строения. — Изв. высш. учеб. заведений, сер. геол. и разведка, 1964а, № 1, с. 3—17.

Хаин В. Е. Общая геотектоника. М., Недра, 1964б, 477 с.

Хаин В. Е. Главнейшие этапы и некоторые общие закономерности развития земной коры. — В кн.: Деформация пород и тектоника (МГК, 22 сессия. Докл. сов. геологов. Проблема 4). М., Наука, 1964в, с. 58—70.

Хаин В. Е. Возрожденные (эпиплатформенные) орогенические пояса и их тектоническая природа. — Сов. геология, 1965, № 7, с. 1—7.

Хаин В. Е. О некоторых спорных типах основных структурных элементов земной коры. — Бюлл. МОИП, отд. геол., 1967, т. XLII, № 6, с. 144—145.

Хаин В. Е. Об основных тенденциях в развитии земной коры. — Вестник Моск. ун-та, 1968, № 1, с. 25—40.

Хаин В. Е. Общий план современной структуры земной коры. — В кн.: Жизнь Земли, М., Изд-во Моск. ун-та, 1969, № 5, с. 5—13.

Хаин В. Е. О соотношении древних платформ, плит молодых платформ и так называемых областей завершенной складчатости. — Бюлл. МОИП отд. геол., 1970, т. XLV (2), с. 18—30.

Хаин В. Е. Региональная геотектоника. Т. I (Северная и Южная Америка, Антарктида и Африка). М., Недра, 1971а, 548 с.

Хаин В. Е. Место процессов океанообразования в тектонической эволюции Земли. — В кн.: История Мирового океана. М., Наука, 1971б, с. 31—45.

Хаин В. Е. О современном положении в теоретической геотектонике и вытекающих из него задачах. — Геотектоника, 1972, № 4, с. 3—34.

Хаин В. Е. Общая геотектоника. Изд. 2-е. М., Недра, 1973, 512 с.

Хаин В. Е. Учение о геосинклиналях на новом этапе развития геологической науки. — Вестник Моск. ун-та, 1974а, № 2, с. 3—21.

Хаин В. Е. Срединные массивы как микроконтиненты. — В сб.: Тектоника срединных массивов (тезисы докладов). М., 1974б, с. 9—10.

Хаин В. Е. Деструктивный тектогенез и его глобальное проявление. — В кн.: Тектоника и структурная геология. Планетология (МГК, 25 сессия. Докл. сов. геологов). М., Наука, 1976, с. 5—13.

Хаин В. Е. Шестьдесят лет Советской геотектоники (основные аспекты и этапы развития). — Геотектоника, 1977, № 5, с. 5—19.

Хаин В. Е., Ломизе М. Г. Поперечные конседиментационные разломы Центрального и Западного Кавказа и распределение фаций мезозоя и кайнозоя. — Изв. АН СССР. Сер. геол., 1961, № 4, с. 26—43.

Хаин В. Е., Милановский Е. Е. Основные черты современного рельефа земной поверхности и неотектоника. Типы мегарельефа материковых массивов. — Бюлл. МОИП, отд. геол., 1956, т. XXXI (3—4), с. 3—36, с. 3—28.

Хаин В. Е., Смирнова Э. Л. Геоморфологическое проявление глубинных разломов. — В кн.: Жизнь Земли, М., Изд-во Моск. ун-та, 1965, № 3, с. 14—19.

Хаин В. Е., Соколов Б. А., Кац Я. Г. Особенности сочленения континентальных платформ с океаническими и концепция «тектоники плит». — Изв. высш. учеб. заведений сер. геол. и разведка, 1973, № 10, с. 3—14.

Хаин В. Е., Шейнманн Ю. М. Сто лет учения о геосинклиналях. — Сов. геология, 1960, № 11, с. 3—44.

Херасков Н. П. Принципы составления тектонических карт складчатых областей на примере Южного Урала. — Изв. АН СССР. Сер. геол., 1948, № 5, с. 121—134.

Херасков Н. П. Некоторые общие закономерности в строении и развитии структуры земной коры. — Труды ГИН АН СССР, 1963, вып. 91, 118 с.

Херасков Н. П. Тектоника и формации. М., 1965, 42 с.

Херасков Н. П. Некоторые общие закономерности в строении и развитии структуры земной коры. — В кн.: Тектоника и формации. М., Наука, 1967, с. 246—355.

Хесс Г. Г. Основные структурные черты северо-западной части Тихого океана. — В кн.: Островные дуги. М., Изд-во иностр. лит., 1952, с. 135—170.

Хизен Б. К. Ложе океанов. — В кн.: *Дрейф континентов.* Горизонтальные движения земной коры. М., Мир, 1966, с. 114—158.

Хиллс Е. Очерки структурной геологии. М., Изд-во иностр. лит., 1954, 175 с.

Хиллс Е. Ш. Тектоническое строение Австралии. — В кн.: *Вопросы современной* зарубежной тектоники. М., Изд-во иностр. лит., 1960, с. 223—240.

Хиллс Е. Ш. Элементы структурной геологии. М., Недра, 1967, 479 с.

Холмс А. Основы физической геологии. М., *Изд-во иностр. лит.*, 1949, 590 с.

Хоментовский А. С. Схема классификации и общие закономерности размещения тектонических мезозойских и кайнозойских впадин платформ и складчатых зон Северной и Восточной Азии. — В кн.: *Тектоника Сибири, т. I. Новосибирск*, Изд-во СО АН СССР, 1962, с. 18—33.

Хомизури Г. П. Развитие понятия «геосинклиналь». М., Наука, 1976, 236 с.

Хорева Б. Я. Зоны смятия, их характерные особенности и типы. — В кн.: Материалы по общей и региональной тектонике (труды ВСЕГЕИ, нов. серия, т. 85). Л., 1963, с. 53—61.

Хорева Б. Я. Петрологические особенности зон смятия и характер связи их с глубинными разломами. — В кн.: Глубинные разломы. М., Недра, 1964, с. 139—146.

Хорева Б. Я. Типы регионального метаморфизма и тектонические условия их проявления в подвижных поясах. — Геотектоника, 1966, № 6, с. 64—83.

Хуан Бо-Цинь. Основные черты тектонического строения Китая. М., Изд-во иностр. лит., 1952, 162 с.

Хуан Цзи-Цин. Некоторые особенности геотектоники Китая. — В кн.: Вопросы современной зарубежной тектоники. М., Изд-во иностр. лит., 1960, с. 11—21.

Хуан Цзи-Цин. Основные черты тектонического строения Китая. — Сов. геология, 1961, № 9, с. 8—56.

Цейслер В. М. Связь молассовых формаций и орогенных структур. — Геотектоника, 1973, № 1, с. 3—17.

Чебаненко И. И. Основные закономерности разломной тектоники земной коры и ее проблемы. — Труды ИГН АН УССР, сер. геотектоника, вып. 12. Киев, Изд-во АН УССР, 1963, 155 с.

Чебаненко И. И. Теоретические аспекты тектонической делимости земной коры (на примере Украины). Киев, Наукова думка, 1977, 83 с.

Чекунов А. В. Особенности строения земной коры юга Европейской части СССР. — Сов. геология, 1967, № 12, с. 13—29.

Чемеков Ю. Ф. Тектоническая систематика в свете новой глобальной тектоники и ее значение для металлогенического анализа. — В кн.: Металлогения и новая глобальная тектоника. Л., 1973, с. 15—20.

Черкасов Р. Ф. Опыт применения символического языка при записи геологической информации в процессе детального картирования. — Информ. сообщение Якутского ГУ, Якутск, 1971, № 2, 4 с.

Черкасов Р. Ф. К методике геологических исследований: применение символического языка при изучении архея Алдана. — В кн.: Геология Дальнего Востока. Хабаровск, 1972, с. 157—161.

Черкасов Р. Ф. Основные черты археид Алданской флогопитоносной провинции в связи с проблемами тектонического районирования. — В кн.: Тектоника Сибири, т. VI. Новосибирск, Наука, 1973, с. 148—155.

Черкасов Р. Ф. Тело, структура, форма в геологии (некоторые противоречия и проблемы). — В кн.: Методология геологических исследований. Владивосток, 1976, с. 88—100.

Чернышев Ф. Н. Историческая геология. (Каменноугольная и пермская системы). Пг., 1915, 245 с.

Чиков Б. М. Тектоника Охотского срединного массива. — Труды ИГиГ СО АН СССР, вып. 86. М., Наука, 1970а, 152 с.

Чиков Б. М. Строение и развитие Охотского срединного массива. — В кн.: Тектоника Сибири, т. IV. М., Наука, 1970б, с. 74—82.

Чиков Б. М. Срединные массивы мезозоид Тихоокеанского пояса и их типы. — В кн.: Мезозойский тектогенез. Магадан, 1971, с. 143—149.

Чиков Б. М. Зоны глубинных разломов складчатых областей северо-восточной окраины Азии. — Геология и геофизика, 1972, № 5, с. 38—48.

Чиков Б. М. Срединные массивы и вопросы их выделения. — Геология и геофизика, 1973, № 10, с. 17—25.

Чиков Б. М. «Геосинклинальная» и «эпигеосинклинальная складчатая» области. — Геология и геофизка, 1976, № 2, с. 76—80.

Чиков Б. М. Структурная и формационная основы тектонического районирования складчатых областей. — Геология и геофизика, 1977а, № 1, с. 16—23.

Чиков Б. М. Сравнительная тектоника срединных массивов складчатых областей докембрия и фанерозоя. Новосибирск, 1977б, 52 с.

Чиков Б. М. Срединные массивы и вопросы тектонического районирования складчатых сооружений. Новосибирск, Наука, 1978, 299 с.

Чирвинская М. В. О классификации разрывных нарушений территории Украинской ССР (по геофизическим данным). — Геофизический сборник АН УССР, вып. 15. Киев, Изд-во АН УССР, 1966, с. 92—105.

Чэдвик П. Гипотезы горообразования. — В кн.: Дрейф континентов (горизонтальные движения земной коры). М., Мир, 1966, с. 9—41.

Шаблинская Н. В. Вопросы строения фундамента Западно-Сибирской плиты. — В кн.: Условия формирования и закономерности размещения месторождений нефти и газа. Л., Недра, 1967, с. 85—93.

Шанцер Е. В. О Международной тектонической карте Европы.— Геотектоника, 1965, № 5, с. 114—129.

Шарапов И. П. Логический анализ некоторых проблем геологии. М., Недра, 1977, 144 с.

Шатский Н. С. Основные черты тектоники Сибирской платформы. — Бюлл. МОИП, отд. геол., 1932, т. X, вып. 3—4, с. 476—509.

Шатский Н. С. О тектонике Арктики. — В кн.: Геология и полезные ископаемые Севера СССР (труды первой геол. развед. конфер. Главсевморпути), т. 1. Геология. Л., 1935, с. 149—168.

Шатский Н. С. О тектонике Центрального Казахстана. — Изв. АН СССР. Сер. геол., 1938, № 5—6, с. 737—769.

Шатский Н. С. К вопросу о возрасте складчатого основания Русской платформы. — Сов. геология, 1940, № 10, с. 5—10.

Шатский Н. С. Очерки тектоники Волго-Уральской нефтеносной области и смежной части Западного склона Южного Урала. М., Изд-во МОИП, 1945, 132 с.

Шатский Н. С. Основные черты строения и развития Восточно-Европейской платформы. *Сравнительная тектоника древних платформ. Ст. 1.* — Изв. АН СССР. Сер. геол., 1946а, № 1, с. 5—62.

Шатский Н. С. Гипотеза Вегенера и геосинклинали. — Изв. АН СССР. Сер. геол., 1946б, № 4, с. 7—22.

Шатский Н. С. Большой Донбасс и система Вичита. Сравнительная тектоника древних платформ. Ст. 2. — Изв. АН СССР. Сер. геол., 1946в, № 6, с. 57—90.

Шатский Н. С. О структурных связях платформ со складчатыми геосинклинальными областями. Ст. 3. — Изв. АН СССР. Сер. геол., 1947, № 5, с. 37—56.

Шатский Н. С. О глубоких дислокациях, охватывающих и платформы, и складчатые области (Поволжье и Кавказ). Сравнительная тектоника древних платформ. Ст. 4. — Изв. АН СССР. Сер. геол., 1948, № 5, с. 39—87.

Шатский Н. С. Предисловие. — К кн.: А. Ирдли «Структурная геология Северной Америки». М., *Изд-во иностр. лит.*, 1954, *с. 3—8.*

Шатский Н. С. Предисловие — К кн.: М. Кэй «Геосинклинали Северной Америки». М., Изд-во иностр. лит., 1955а, с. 3—6.

Шатский Н. С. О происхождении Пачелмского прогиба. — Бюлл. МОИП, отд. геол., 1955б, т. XXX, вып. 5, с. 5—26.

Шатский Н. С. О прогибах донецкого типа. Избр. труды, т. II. М., Наука, 1964, с. 554—568.

Шатский Н. С. О некоторых насущных задачах геотектоники. — Изб. труды, т. IV. М., Наука, 1965, с. 61—67.

Шатский Н. С., Богданов А. А. О Международной тектонической карте Европы масштаба 1 : 2 500 000. — Изв. АН СССР. Сер. геол., 1961, № 4, с. 3—25.

Шатский Н. С., Богданов А. А. Введение. — В кн.: Тектоника Европы (объяснительная записка). М., Наука — Недра, 1964, с. 3—22.

Шевченко В. И. Тектонические дислокации на территории Осетии и механизм их формирования. — В кн.: Складчатые деформации земной коры, их типы и механизм образования. М., Изд-во АН СССР, 1962, с. 42—77.

Шейнманн Ю. М. Заметки к классификации структур материков. — Изв. АН СССР. Сер. геол., 1955, № 3, с. 19—35.

Шейнманн Ю. М. Некоторые черты развития складчатой структуры Азии. — Изв. высш. учеб. заведений, сер. геол. и разведка, 1958, № 8, с. 3—14.

Шейнманн Ю. М. Платформы, складчатые пояса и развитие структур Земли. — Труды ВНИИ — I. Магадан, 1959, вып. 49, 64 с.

Шейнманн Ю. М. Развитие земной коры и дифференциация вещества Земли. — Геотектоника, 1970, № 4, с. 5—32.

Шейнманн Ю. М. Тектоника и магматизм. М., Наука, 1976, 392 с.

Шепард Ф. П. Морская геология. М., Недра, 1976, 488 с.

Шерман С. И. Физические закономерности развития разломов земной коры. Новосибирск, Наука, 1977а, 102 с.

Шерман С. И. Некоторые закономерности деструкции земной коры при рифтогенезе. — В кн.: Основные проблемы рифтогенеза. Новосибирск, Наука, 1977б, с. 32—39.

Шипулин Ф. К. Самостоятельные малые интрузии и их металлогеническое значение. — В кн.: Вопросы металлогении (МГК, 22 сессия. Докл. сов. геологов. Проблема 16). М., Недра, 1965, с. 120—130.

Шлезингер А. Е. Позднегеосинклинальные и раннеплатформенные структуры в герцинидах Евразии. — Труды ГИН АН СССР, М., Наука, 1974, вып. 225, 224 с.

Шлезингер А. Е. О причинах разного понимания природы орогенных структур. — Геотектоника, 1975, № 2, с. 47—54.

Шовные зоны как особый тип глубинных разломов (на примере Карагинско-Пахачинской шовной зоны Восточной Камчатки)/Ю. А. Косыгин, А. А. Коноваленко, Ю. С. Салин и др. — Докл. АН СССР, 1972, т. 207, № 3, с. 683—685.

Штауб Р. Механизм движения земной коры. М., ГОНТИ, 1938, 372 с.

Штеклин Дж. Тектоника Ирана. — Геотектоника, 1966, № 1, с. 3—21.

Штех Г. И. Глубинное строение и история тектонического развития Вилюйской впадины. М., Наука, 1965, 124 с.

Штилле Г. Современные деформации земной коры в свете изучения деформаций, происходивших в более ранние эпохи. — В кн.: Земная кора. М., Изд-во иностр. лит., 1957, с. 187—208.

Штилле Г. Основные вопросы сравнительной тектоники. — В кн.: Избр. труды. М., Мир, 1964а, с. 90—98.

Штилле Г. Введение в строение Америки. Избр. труды. М., Мир, 1964б, с. 202—273.

Штилле Г. Понятие «орогенез» и «эпейрогенез». Избр. труды. М., Мир, 1964в, с. 59—77.

Штилле Г. Пра- и неоокеаны. Избр. труды. М., Мир, 1964, с. 590—601.

Штилле Г. Геотектоническое расчленение истории Земли. — Избр. труды. М., Мир, 1964д, с. 344—394 .

Штилле Г. Ассинтская тектоника в геологическом лике Земли. М., Мир, 1968, 256 с.

Штрейс Н. А. О некоторых основных понятиях в учении о геосинклиналях. — Бюлл. МОИП, отд. геол., 1947, т. XXII, вып. 5, с. 81—106.

Штрейс Н. А. Стратиграфия и тектоника зеленокаменной полосы Среднего Урала. — В кн.: Тектоника СССР, т. III. М., Изд-во АН СССР, 1951, 380 с.

Шуберт Ю. А., Фор-Мюре А. Легенда карты. Тектоническая карта Африки. — В кн.: Тектонические карты континентов (МГК, 22 сессия. Докл. сов. геологов). М., Наука, 1967, с. 83—98.

Шульц С. С. Современные области горообразования, их тектонические особенности и положение в общей структуре Земли. — Науч. докл. высш. школы, геол. и географ., 1958, № 1, с. 15—22.

Шульц С. С. Об изучении планетарной трещиноватости. — В кн.: Деформация пород и тектоника (МГК, 22 сессия. Докл. сов. геологов. Проблема 4). М., Наука, 1964, с. 147—153.

Шульц С. С. О разных масштабах планетарной трещиноватости. — Геотектоника, 1966, № 2, с. 36—42.

Шульц С. С. Планетарная трещиноватость (основные положения). — В кн.: Планетарная трещиноватость. Л., Изд-во Ленинград, ун-та, 1973, с. 5—37.

Шульц С. С. Введение. — В кн.: Методическое руководство по изучению планетарной трещиноватости и линеаментов. Л., Изд-во Ленинград. ун-та, 1977, с. 3—5 .

Шуркин К. А., Митрофанов Ф. П. Эволюция магматизма в раннем докембрии. — В кн.: Геология докембрия (МГК, 23 сессия. Докл. сов. геологов. Проблема 4). Л., Наука, 1968, с. 154—162.

Шуркин К. А., Митрофанов Ф. П. Магматизм в истории развития нижнего докембрия (на примере докембрия Северо-Запада СССР и Восточной Сибири). — В кн.: Проблемы связи тектоники и магматизма. М., Наука, 1969, с. 47—64.

Щеглов А. Д. Металлогения активизированных складчатых областей Востока СССР. — В кн.: Вопросы металлогении (МГК, 22 сессия. Докл. сов. геологов. Проблема 16). М., Недра, 1965, с. 193—202.

Щеглов А. Д. Главные особенности металлогении областей автономной активизации. — Докл. АН СССР, 1966, т. 169, № 2, с. 420—423.

Щеглов А. Д. Металлогения областей автономной активизации. Л., Недра, 1968, 180 с.

Щеглов А. Д. Металлогения срединных массивов. Л., Недра, 1971, 148 с.

Щерба Г. Н. Геотектоногены и рудные пояса. Алма-Ата, Наука, 1970, 181 с.

Щерба Г. Н. Колонна преобразования земной коры. Алма-Ата, Наука, 1975, 277 с.

Эйнор О. Л. Основы геологии СССР. Ч. I. Киев, Изд-во Киевского ун-та, 1960, 337 с.

Эйхвальд Э. Геогнозия преимущественно в отношении к России. СПб., 1846, 572 с.

Эрлих Э. Н. О структурной приуроченности четвертичного вулканизма Камчатки. — Геотектоника, 1965, № 1, с. 93—105.

Энциклопедический словарь географических терминов. М., Советская энциклопедиция, 1968, 440 с. (сокращенно ЭСГТ).

Яковлев С. А. Учебник геологии. М. — Л. ОНТИ, 1938, 280 с.

Яковлев С. А. Общая геология. М. — Л., Госгеолиздат, 1948, 723 с.

Янов Э. Н. Пригеосинклинальные прогибы и межгорные впадины Алтае-Саянской складчатой области. — В кн.: Материалы по общей и региональной тектонике (труды ВСЕГЕИ, т. 85). Л., 1963, с. 119—130.

Яншин А. Л. Взгляды А. Д. Архангельского на тектонический характер юго-восточного обрамления Русской платформы и современные представления по этому вопросу. — В кн.: Памяти академика А. Д. Архангельского (вопросы литологии и стратиграфии СССР). М., Изд-во АН СССР, 1951, с. 253—327.

Яншин А. Л. Тектоника и использование артезианских вод в пустынной зоне Южного Казахстана. — Вестник АН СССР, 1952, № 4, с. 59—66.

Яншин А. Л. Общие особенности строения и развития молодых платформ. — В кн.: Тезисы докладов совещания по проблемам тектоники. М., Изд-во АН СССР, 1962, с. 86—87.

Яншин А. Л. Общие особенности строения и развития молодых платформ. — В кн.: Молодые платформы, их тектоника и перспективы нефтегазоносности. М., Наука, 1965а, с. 7—18.

Яншин А. Л. Проблема срединных массивов. — Бюлл. МОИП, отд. геол., 1965б, т. XL (5), с. 8—39.

Яншин А. Л. Тектоническое строение Евразии. — Геотектоника, 1965в, № 5, с. 7—35.

Яншин А. Л. Что же такое рифты? — В кн.: Проблемы рифтогенеза. Иркутск, 1975, с. 5—6.

Яншин А. Л. Что же такое рифты? — В кн.: Основные проблемы рифтогенеза. Новосибирск, Наука, 1977, с. 5—6.

Ярош А. Я. Строение кристаллического фундамента восточных районов Русской платформы и его структурные связи с Уралом. — В кн.: Глубинное строение Урала. М., Наука, 1968, с. 122—133.

ПРЕДМЕТНЫЕ УКАЗАТЕЛИ

РУССКИЙ

Аваншельф 357, **360**
Авлакоген 69, 86, 102, 106, 112, 119, 130, 134, **167**, 315, 316
— большой 167
— внутриплатформенный 167, **169**, 315
— второго типа **168**
— грабенообразный 167, 170
— — двущелевой 167, 170
— завершенный 168, **169**
— замкнутый 170
— инверсионный 167, **168**
— краевой **168**
— малый 167
— необращенный 168
— одношарнирный 170
— первого типа **168**
— поздний 167
— поперечный 167, **169**, 315
— представленный системой грабенообразных прогибов **168**
— простой 167, **169**
— ранний 167
— регрессивный **169**
— с завершенной складчатостью 168, 169
— с инверсией 168
— сквозной 167, **170**, 315
— сложный 167, **169**
— со слабовыраженной складчатостью 168
— трансгрессивный **169**
— экзогональный **168**
Автогеосинклиналь 33—36, **267**
Автосинеклиза **175**
Автохтон *38*
Активизация 80, 316
— тектоно-магматическая 317
— — ареальная 317
— — планетарно-линейная 317
— — самостоятельная 317
— — сопряженная 317
Аллохтон **38**
— краевой офиолитовый **313**
Амебоид 159
Амфиклиза 106, 134, **174**
Анодиаген 134
Анокамптоген 134
Аноронизация 316
Антеклиза 52—55, 62, 64, 69, 87, 91, 102, 112, 119, 134, 142, 147, **172**, 173, 177
— остаточная 172
— погребенная 172
Антиклиналь 45, 53, 71, 115, 258, 269
— линейного типа 258
— протяженная с пологим сводом 258
Антиклинорий 12, 20, 86, 108, 110, 112, 115, 119, 149, 222, **236**, 265
— I порядка 86
— II порядка 86
— краевой **199**
— надводный 388
— новообразованный 69
— подводный 388
— унаследованный 69
Антиклинориум 10, 12, 91
Аркогенез 316
Арсиген 134
Археоталассократон 398
Архиболы 11
Архоблок **189**
Аутосинеклиза **175**

Бассейн 32, 35, 52, 73, 263, 265, 273, 394
— геосинклинальный 23, 44
— междуговой 354
— океанический 371, 396
— — малый 371
— — мелкий 367
— поперечный 209, 210
— седиментационный 40
— седиментогенеза 118
— унаследованный 42
— центральной стабильной области 35
— эпигеосинклинальный 44
— ядерный 239, 249
Бассейны интраконтинентальные (интракратонные) 265
Батисинеклиза 205
Батолит гранитный 163
Билитоплиты 115
Блок 69, 151, 239, 241
— буферный **353**
— гранитный 163
— континентальный 13, 25, 28, 123
— кристаллический 71
— локальный 94, 240
— материковой платформы опущенный 388
— облекаемый **156**
— — второй категории **157**
— — первой категории **156**
— первого порядка 258
— переходный 355
— простой 94, 240
— протоплатформенный *157*
— — обрамленный 157
— сложный 94, 240
Блоканти клиналь 258
Блоки материковых платформ глубокоопущенных подводных 387
— — — остаточные 387
Большая линия излома 285
Бордерленд 20, 21, 26, 65, 253, **360**
— континентальный 357, 361,
— материковый 361
Борозда 33, 168
— геосинклинальная 60
Борт (край, зона) платформы активный **197**
— океанических бассейнов 363
Брахиантиклиналь 257, 258
Брахигеосинклиналь 59, 60, 61, 269, 273
Брахисинклиналь 60, 257, 258

Важная структурная линия 285
Вал 20, 45, 67, 73, 87, 112, 177

— антетический **175**
— внутренний *394*
— внутрикратонный **401**
— гигантский 394
— гранито-гнейсовый **163**
— древней платформы **174**
— инверсионный **175**
— краевой 108, 387, 388, 394
— *молодой платформы* ***191***
— наложенный **174**,
— несогласный 174
— океанический 57, 398
— — краевой 386, 389, 398, 401
— — островной 394
— — перикратонный 402
— *океанский небольшой* 368
— перикратонный **401**
— периталассократонный 402
— согласный **174**
— срединноокеанический мобильный 398
— — стабильный 398
— срединный **31**
— унаследованный **175**
— шовный **175**
— эпиконтинентальный **175**
Валорий 134
Вергентность **26**
Ветви (стволы, цепи) складчатых систем **26**
— геосинклинальных поясов **229**
— складчатых геосинклинальных областей **225**
Взброс (надвиг) глубинный 286, **310**
— (надвиг) общекоровый 310
Вздутие 33, 177
Взрез глубинный **310**
— общекоровый 310
«Вневременные складчатости» 26
Внешняя часть шельфа 359
Внутренняя часть шельфа 359
Внутриокеанические области погруженных континентальных структур **360**
Возвышенность 394
— вулканическая (океаническая) **402**
— вулканического происхождения 388
— океаническая 407
Воздействие непосредственное палингенное **29**
Возраст складчатости 12, 53, 79, 414
Впадина 45, 46, 52, 60, 61, 64, 65, 71, 86, 87, 101, 106, 112, 134, 173, 265, 329, 394
— абиссальная *398*
— байкальского типа 320, 322, 329, **331**
— вздутия 60
— внегеосинклинальная новообразованная глубоководная 387
— внутренняя 73, **330**
— — срединного массива 331
— *внутригорная 65, 330*
— внутриконтинентальная 65
— внутриокеаническая 65
— внутрищитовая 67
— восточно-азиатского типа 320, 322
— вулкано-плутоническая молассовая **335**
— глубоководная **36**, 73
— — *океаническая* 13, 380
— грабенообразная 102, 134
— — платформенная **186**
— древней платформы **176**
— забайкальского типа 329, 331, 332
— катаплатформенная **186**
— — койларная 186
— — тафрогенная 186
— континентальная 329
— краевая 14, 194, 201, 210
— — вторичная **211**
— — первичная **211**
— — унаследованных прогибов **211**
— межгорная 64, 73, 75, 91, 95, 115, 269, **329**
— — внутрискладчатых областей **330**
— — осевая 65
— — промежуточная 65
— — унаследованная позднего заложения (позднеорогенная) **330**
— мезосинклинальная 36
— молодой платформы **193**
— монголо-охотского типа 331
— *наложенная 67*
— наплитная **176**
— неоплатформенная **194**
— — узловая **194**
— обращенная **176**
— океаническая 44, 57, 68, 82, 83, 399
— орогенная **329**, 386, 387, 394, 395
— — **вторичная 62**
— — вторичного типа 62
— — мезозойская 399
— — первичная **62**
— окраинная 65, 106
— парагеосинклинальная 82, 386
— — подвижных окраин материков 365
— перикратонная 106, **204**, 211
— — комбинированная **186**
— подгорная 65
— предгорная 51, 52, 53, 65, 73, 119, 214, 329
— приразломная 329, **332**
— проседания **331**
— рифтовая **332**, 345
— сбросовая 143
— структурная 193
— субокеанического типа 373
— трогообразная 65
— экзогональная **205**
Впадины и прогибы тихоокеанского типа 320, 322
— — — эоплатформенные **165**
— глубоководные окраинных морей 354, 388
— континентального ряда **329**
— орогенные 79, 97, 101, **329**
— парагеосинклинальные подводных окраин материков **365**
— (прогибы) восточно-азиатской тихоокеанской группы **331**
— средне- и позднепалеозойские **331**
— шельфа **362**
— эпикратонные параплатформенные **171**
Вспучивание 33
Вулкан 402
Вулканарий 94, 394, 408
— срединноокеанический 386, 406, **408**
Вулканизм конечный 26, **28**
— сиалический 26
— субсеквентный 26, **31**
Вулканоген 119, 315, 316, **343**
Вулканоплутоны 27
Вулкано-нагорье 402
Выпучивание сводовое 41
Выступ 67, 134, **142**, 172
— горстообразный 142
— древний **239**
— докембрийских пород 142
— краевой 102, **199**
— кристаллических пород подземный 142
— молодой платформы **183**
— подвижный 21
— промежуточный 60
— складчатого основания 142
— — фундамента **142**
— тектонический **141**
— фундамента 51, 141, **142**, 144
— — подземный **142**

Гайоты **402**
Гемишельф **361**
Геоантиклиналь 10, 16, 52, 55, 60, 64, 66, 91, 108, 110, 112, 147, 221, **278**, 279
— амагматичная **280**

— внешняя 354
— внутренняя 279, **281**, 354
— внутрикотловинная 354
— вторичная 280
— второго рода 281
— второго *типа* **281**
— — крупная первого типа 249
— дополнительная 361
— доскладчатая **280**
— конседиментационная 280
— краевая 199
— магматическая **280**
— межконтинентальная 65
— окраинная 65
— осевая 221
— остаточная 281
— первичная 280
— первого рода 281
— первого типа **280**
— периферическая **281**
— — азиатского типа 281
— — переходная **199**
— — переходного типа 281
— — *типа бордерленда* 281
— поздняя **281**
— послескладчатая **280**
— ранняя 281
— современная 373
— срединная **281**, 366
— умеренно амагматичная **280**
— *частная* 69
— элементарная **280**
— — вторичная 280
— — первичная 280
Геобассейн 268
Геоблок 93, 94, 142, 240
— анастабильный («высокого стояния») 92, 147
— древнейший 147
— континентальный («низкого стояния») 92
— мобильного (дифференцированного) типа 93
— океанический 93
Геодепрессия 52, 268
Геокилома 269
Геолатераль 353
Геомагматоген 100, 218
Геомаргиналь 105, 353
Геомоноклиналь 27, 268
Геооболочка 112
— «базальтовая» 112
— «гранитная» 112
— осадочная 112
Геоплиты 115
Георифтогеналь 96, 112, 385, 387, 394, 403, 404, 405, 406, 408
— современная 390
Геосинеклиза 132, **188**
Геосинклинали великие 10
— интерконтинентальные **27**
— интраконтинентальные (внутриконтинентальные) **27**
— негативные (тектогенно-отрицательные) 44
Геосинклиналь 10, 12, 13, 15, 16, 20, 21, 22, 24, **32**, **35**, 37, 44, 45, 52, 55, 56, 57, 60, 63, 65, 66, 67, 91, 96, 99, 110, 114, 119, 219, 233, **262**, 263, 265, 267, 268, 271, 414
— альпийская 58
— амагматическая 203
— андского типа 368
— археопротерозойская 47
— архипелаговая 356
— атлантического типа 368
— *«базальтическая»* 274
— билиминарная 231
— варисцийская 22
— внешняя 269
— внутренняя 20, 264, 269, 271
— внутриконтинентальная 102, 268, 272, 358
— — двусторонняя 268
— внутрикратогенная 34
— внутриматериковая 269
— внутриплатформенная 168, **187**, 210
— всеобщая 137
— вторичная 79, 232, 265, 267, 268, 272
— *второго порядка* 18, 36, 268
— — подтипа 269
— —рода 209, 271
— —типа 233, 269, **274**
— второстепенная 12
— вулканическая 267
— «гранитоидная» 273
— *двойная* **271**
— джеспилитовая 267
— докембрийская 76
— живая 366
— зеленокаменная 233, **275**
— зрелая 82
— известняковая 233, 267
— — *второго* рода 275
— — — типа 327
— — первичная 12
— — первого рода 274
— — — типа 327
— интракратонные **139**
— ископаемая **273**
— *истинная* 23, 265, 367
— каледонская 22
— континентальная 61, 108, 268, 272
— краевая 20, **368**
— линейная **271**
— материнская 233, 268, **274**
— материковая 223
— междугорная 269
— межконтинентальная 20, 24, 37, 65, 232
— мезо-кайнозойская 76
— мезоорогенная 269
— миомагматическая 40
— молассовая 267
— морская межматериковая 356
— — окраино-материковая 356
— наземная **269**
— настоящая 34, 274
— негативная 44
— *недозревшая* 211
— ненастоящая 24
— нормальная 269
— океаническая 108, 232, **366**, 368, 378, 379
— — внешняя 45
— окраинная 368
— орогенизованная 269
— *окраино-континентальная* 102
— остаточная 232, 267, **327**
— — альпийская особого переходного типа 366
— палеозойская 76
— первичная 139, 232, 265, 267, 268, 272
— первого подтипа 269
— — *порядка* 24
— — рода **271**
— — типа 233, 269, **274**
— перикратонная 201
— платформенная 81
— плиомагматическая **40**, 276
— побочная 168, **210**
— полициклическая 232, 268
— последующая 268
— приокеаническая 378
— промежуточная 269
— сиалическая 102, 232
— сиало-фемическая 102
— складчатая 12
— сланцевая 267
— собственно окраинная 65
— современная 82, **368**, 386
— — зрелая 82

— — юная 82
— средиземная 24, 268
— *субаэральная* 273
— терригенная 221, 233, 267
— типа «А» 232, 265
— — «Б» 232, 267
— — «В» 233
— — «Д» 233, 267
— — «С» 233, 267
— —*островной дуги* 368
— третьего типа 233, 269
— узловая 274
— фемическая 102, 232
— флишевая 233, 267, **274**
— частная 69
— четвертого типа 269
— шовная **273**
— элементарная **272**
— эпсиалическая 102, 232, 270
— эпсиматическая 102, 232, 270
— эпидермальная 232
— эпиконтинентальная 268, **272**, 368
— эпикратонная 195, **205**, 232
— юная 82
— — современная 283
Геосинклинорий 269
Геосутура 295, 296
Геосфера *119*
Геотафроген 406
Геотафрогеналь 117, 403
Геотектура **355**
— зоны перехода 355
— материковая 355
— океаническая 61
— *океанская* **355**
— переходная 354, 355
— срединноокеанических хребтов 355
Геотектоген 191, **218**
— каркасного типа 218
— линейного типа 218
— полициклический 100
Геотектогеналь 263
Геотумор 279
Геоундация **36**
Геофрактура 295
Гирлянда островная 65
Герциниды 222
Гийоты 402
Глыба 15, 21, 22, **36**, 45, 100, 142, 144, 147, 163, 240
— более устойчивая **143**
— второго порядка 21, **143**
— гранитная 163
— древняя 11, 21, 83, **240**
— континентальная **143**
— менее устойчивая **45**, **143**
— наклонная 143
— океаническая **36**
— окраинная 20
— основная **241**
— первого порядка 21, 147
— сбросовая 143
— (складчатой области) **240**
— устойчивая **45**
Горы возрожденные 324
— вулканические 49, 71
— глыбовые *13*, 37, 46, *71*, *143*
— гнейсо-гранитные 71
— денудационные 71
— известняковые 71
— омоложенные 183
— основные 133
— подводные 394, **402**
— — *глыбовые* **361**
— — плосковершинные 402
— покровные 13, 37, 46
— промежуточные 249
— сбросово-складчатые 13, 46
— складчатые 11, 13, 37, **46**
— складчато-глыбовые 37, **46**, 71, 324
— сложные **255**
— флишево-покровные 71
Горообразование 25, 317
Горст 26, 69, 94, 115, **143**, 257, 258
— внутренний 258
— второй категории 142
— *кристаллический* 43, *142*
— мегантиклинорий 148
— окраинный 258
— подземный 142, 172, 184
Горстантиклинорий 100, 115
Грабен 25, 71, 115, 130, 143, 258
— внутриплитный 86
— *вулканогенно-молассовый* 319
— краевой поперечный 53, 208
— молассовый 319, 335
— межгорный **332**
Грабен-авлакоген 167, **170**
— — простой 170
— — сложный 170
Грабен-мегасинклиналь 87
Грабен-рифт осевой 365
Грабен-синеклиза 168
Грабен-синклиналь 115
Грабен-синклинорий 100, 115
Граница платформы 55
— структурная 96
— *трансформная* 392
Гребень 71
— моноклинальный 71
— подводный 65
— срединный 65
Гриб мигматитовый 163
Гряда 33
— вулканических гор 394
— геоантиклинальная 368, **373**
— геосинклинальная 107
— молодой платформы **184**
— островная **377**
— срединноокеаническая 367
— фундамента 171
— — погребенная 142
Гюйо 402

Дайка мантийная 393
Движения синорогенические 37
Делимость земной коры тектоническая **295**
Дельтагеосинклиналь 268
Депрессия 112, 273
— *предгорная 53, 62, 211*
Деформация всесторонняя 25
— региональная 25
Диаген 134
Диапир гранитный 163
Динамопары сопряженные 293
Дислокация глыбовая 69
— *поперечная* 299
Дно абиссальное 394
— мирового океана 71
— океаническое 70, 396
— океанического бассейна 394
Долина рифтовая 345, **408**
Дуга внешняя **378**, 379
— — *складчатая* 354
— вторичная 377
— вулканическая внутренняя 354, 379
— — краевая 339
— выпуклая 376
— невулканическая внешняя 354
— островная 71, 83, 351, 354, 367, **373**, 377, 386
— — второго типа 354, 374, **375**
— — вулканическая 376
— — двойная 354, 373, 374, **376**
— — — древняя 376
— — — современная 376
— — зрелая 354, **374**

— — молодая 374
— — на континентальной окраине 374
— — на океанической периферии 374
— — одиночная 354, 373, 374, 376
— —океаническая 374
— — *остаточная* 375
— —первого типа 354, 373, 375
— — третьего типа 373, 375
— — юная 337, 354
— первичная 377
— подводная 354
— фронтальная 354
Дуги офиолитовые 224

Единство происхождения складчатости 27
Единый древний субстрат 139

Желоб 168
— геосинклинальный 107, 368, 379, 387
— геосинклинальных котловин 373
— *глубокий* 386
— глубоководный 107, 352, 354, 366, 367, 380, 387, 388
— — океанский (океанический) 380
— — типа А (периферийный) 380
— — — В (краевых морей) 380
— — — С (поперечный или ответвляющийся) 380
— — — Д (параллельные, промежуточные впадины) 380
— *океанический* 83, 386
— — краевой 388
— — — окраинных морей 388
— островной дуги межгорный 376
— подводный 372
— ровообразный 71
— субокеанский (субокеанический) 362
— щелевой 86

Закраины субнегативные континентальные 44
Залегание дискордантное 27
Залив 20
Замещение складчатости (викарирование) 27
— — повторяющееся 30
Зевгогеосинклиналь 33, 34, 36, 206, 267, 269
«Зеленокаменное ядро» континентов 139, 150, 151
Зона автономной активизации 324
— активная 416
— — *современная* 387
— антиклинальная 64, 387
— Беньофа 117, 383
— — Заварицкого 381
— внешняя 26, 83
— — (многогеосинклинальная) геосинклинального пояса 353
— — подвижного пояса
— внутренняя 26, 66, 83
— — (эвгеосинклинальная) геосинклинального пояса 66
— вулканическая 343
— — восточно-камчатского типа 336
— — центрально-камчатского типа 336
— вулкано-тектонических грабенов 339
— высокосейсмичная 381
— геоантиклинальная 388
— — первого рода 241
— — — типа 242
— геосинклинали антиклинальная 255
— *геосинклинальная* 16, 71, 236, 387
— — современная 368
— глубинная подвижная 101
— глубинного разлома 222, 295, 119
— глыбовая 107, 316, 320, 324
— — резонансно-тектоническая (глыбово-складчатая) 197
— глыбово-складчатая 107
— горстовая 394
— дробления планетарная 389
— *известняковая* 83
— интенсивного смятия и катаклаза 222
— корневая 306
— краевых поднятий 198, 387
— — прогибов 208
— — — внешняя 209
— кристаллических пород 255
— материкового склона 355
— Мейнеца 28
— меланжа 119
— *многогеосинклинальная* 29, 40, 61, 66, 70, 195, 221, 276, 278
— миомагматическая 29
— мобильная 13, 21, 236
— немобильная 223
— обдукции 392
— океаническая (внутриокеаническая) рифтовая 409
— орогеническая 324
— орогенная 16, 44, 45, 320
— осевая 86
— палеозойских геосинклиналей 81
— парагеосинклинальная 327
— параплатформенная 327
— переходная 351, 355, 366
— — I типа 352
— — II типа 352
— — *III* типа 352
— — IV типа 352
— — между континентом и океаном 352, 353
— — — океаном и континентом 353
— — от платформы к геосинклинали 81, 195
— прикратонных опусканий 87, 91, 107, 195, 196, 202, 214
— перилитоплинтовая 159
— периферическая 353
— планетарная глубинных разломов 287, 381
— — дробления 382
— — геотектоническая координационная 297
— платформа пассивная 81
— — активная 81
— плацидарная 125
— плиомагматическая 30
— пограничная 353
— подвижная 11, 21, 71
— — глубинная 217
— — *платформ* 69
— — плит 69
— поднятий молодой платформы 191
— позитивная 44
— прогибов 193
— продольная многогеосинклинальная 276
— разломная 381
— разломов 296, 394, 411
— — длительного погружения 258
— — межблоковая 257
— — межглыбовая 258
— — региональная 296
— — субширотная 411
— — шовного типа 258
— рассланцевания 301
— региональная повышенной трещиноватости 308
— рифтовая 346
— — внутриокеаническая 409
— — континентальная (материковая, *внутриконтинентальная*, внутриматериковая) 346, 349
— — межконтинентальная (межматериковая) 346, 350
— — — с платформенной «рамой» 348

— — (пояс) молодого складчатого сооружения 346, 347
— — областей общего воздымания 348
— — общего опускания 348
— — океаническая 346
— — (пояс) платформы 347
— — сводово-вулканическая 348
— — — — типа 347
— — срединно-океаническая 404
— — *«щелевая» 348*
— — невулканического или слабо вулканического типа 347
— — эпиплатформенная 347
— рифтообразная 346
— сателитового вулканизма 343
— сгущений разломов 295
— сейсмофокальная 331
— синклинальная 64, 149
— скалывания 382
— *складчатая 49, 50, 51, 52, 129, 230, 231,* 265
— — альпийская 57
— — вторичногеосинклинальная 234
— — герцинская 50, 57
— — гуронская (докембрийская) 12
— — древняя докембрийская 49
— — кайнозойская 50
— — каледонская 49, 57
— — краевая 370
— — мезозойская *50*
— — неполного строения 234
— — самостоятельная 36
— — первичногеосинклинальная 234
— — прикембрийская 49
— — подвижная 70
— — полного строения 234
— — протерозойская 57
— складчатости внешняя 69
— — внутренняя 69
— смятия 285, *300, 104, 119*
— — джагдинского типа 301
— — иртышского типа 301
— — локальная 301
— — региональная 301
— современных геосинклиналей 82,
— сочленения 352
— — континента и океана 353
— спокойная 125
— спрединга 392, 416
— *стабильная 13, 21,* 125
— структурная глубинная 137
— — ротационного происхождения 297
— структурно-геомагматическая 81
— структурно-фациальная 112
— структурно-формационная 112
— стыка 353
— ступеней молодой платформы 192
— субдукции 392, 410
— тектоно-магматической активизации 385
— трансформных разломов 392
— флишевая 383
— фокальная 381
— шовная 104, 299
— — надвигового типа 299
— — сбросового типа 299
— — сдвигового типа 299
— эвгеосинклинальная 32, 40, 61, 66, 70, 221, 276
— эвмагматическая *32*
Зоны дробления межблоковые 257
— и поля субнегативные 44
— — — субпозитивные 44
— кайнозойских геосинклиналей 81
— континентов краевые непродуктивные 29
— — — продуктивные 29
— мезозойских геосинклиналей 81
— палеозойских геосинклиналей 81
— *периплатформенных опусканий* 194
— платформы активные 81
— — пассивные 81
— рубцовых геосинклиналей прошлого 306
— синклинориев внутренние 258
— современных геосинклиналей 81

Идиогеосинклиналь 57, 268, 367, 371
Интериды 16, 25, 26, 34, 43, 83, 84, 241, 249, 255, 281
Интрагеоантиклиналь 57, 86, 115, 279
— широкая 249
— устойчивая 57
Интрагеосинклиналь 20, 66, 115, 262, 264, 268, 270, 271
— необращенная 271
— обращенная 271
— *устойчивая 56,* 57, 243
— I порядка 86
— II порядка 86
Инфраструктура 39, 149, 163
— кристаллическая 260
— купольная 163
— (складчатой области) 260

Кайнеогеосинклинали 367, 368
Каледониды поздние 222
Кальдера 94
Камптоген 134
Каньон 394
Кэтаклиналь 269
Категория структур земной коры 57
Катодиаген 134
Катокамптоген 134
Квазикратон 180
Квазиплатформа 77
Квазиталассократон 398
Кен-орогены 45
Киматоген 315, 328
Киматогения 317
Кингеосинклиналь 232, 368
Клавиатура блоков 346
Класс режимов геосинклинальных 114
— — магматической активизации платформ 114, 119
— — орогенный 114
— — окраин материков 114, 119
— — *платформенный* 114
Класс рифтовых режимов 114
Клин сложный 261
Колонна преобразования земной коры 218
Кольцо андезитовое 383
Комплекс 78
— авлакогенный 134
— вулканических поясов 88
— геосинклинальный 115, 116, 119
— — главный 61, 78, 95, 102, 110, 113, 117, *220, 221,* 270, *414*
— — нескладчатый 97
— — складчатый 97, 109, 112
— — плитный 113, 116, 117, 119
— доорогенных складчатых систем реликтовый 118
— — — — структурно- и вещественно-реоморфизованный 118
— нотнийский 70
— калюмный 134
— *койлогенный, стабилизированный* на щитовых поднятиях 118
— — структурный 187
— континентальной стадии 121
— мигматитовый 163
— молассовый 78, 95, 220, 327
— молодых внутриконтинентальных впадин 88
— нескладчатый докойлогенный 118
— — койлогенный
— — *реликтовый платформенного* чехла 118
— нижний 137
— нуклеарный 150, 160

— — (гнейсовый) 160
— океанической стадии 121
— орогенного (заключительного) этапа 95
— орогенный 102, 110, 116, 117, 119, 221, 327, 414
— — главный 113
— основания 62, 78, 94, 102, 108, 110, 112, 117, 136, 220, 221, 238, 414
— — (материков) **140**
— — (складчатой области) **238**
— переходной стадии 121
— переходный 186
— — нескладчатый 97
— — *складчатый* 97
— плитный 116
— платформенных чехлов структурно реоморфизованный *118*
— покровный 88
— промежуточный 187
— протогеосинклинальный 161
— протоплитный 165
— раннегеосинклинальный 238
— рифтогенный 121
— синорогенный 118
— складчато-метаморфический 137, **238**
— складчатый 61, 88, 110
— — древний 137
— — *древних архейских ядер кратона* **150**
— — койлогенный, захваченный орогенезом *118*
— — — формирующихся геосинклиналей 118
— — цементирующий древние архейские ядра кратона 88, **151**
— — фундамента 118
— структурно-вещественный 97, 111
— структурный койлогенный **187**
— — орогенный **327**
— — островных гряд 368
— формационный 113, 114, 119
— — геосинклинальный 114
— — орогенный 114
— — плитный 114
— *чехла, покрывающего срединные массивы* 94
— эпиплатформенный орогенный 113
— *плитный* 113
— эмерсионный 134
Компоненты тектонокомплексов 112
Консолидация 28
Конструкции геологические 106
Континент 10, 11, 12, 20, **28**, 85, 91, 93, 105, 112, **123**, 416
Континент-платформа 124
Конус выноса 394
— — подводный 394
Кора 111
— земная 23, 48, 56, 59, 88, 91
— — консолидированная докембрийская 139
— *континентального типа* 257
— океанического типа 257
— переходного типа 257
Кордильера 72, 265, **282**
Косвенные палингенные действия орогенеза **28**
Косы гигантские 394
Котловина 71, 394
— геосинклинальная 372, 386, 387
— — краевых морей 354, **371**
— — промежуточного типа 373
— глубоководная 107, **373**
— — окраинных морей 354
— межгорная 332
— океаническая 399
— платформенная 205
Котловины окраинных морей геосинклинальные *107*
— — — глубоководных 351
Край шельфа 361
Кратоген 13, 15, 16, 19, 21, 25, 52, 54, 125, *129*, *147*, *179*, ***180***
Кратон 13, 24, 25, **28**, 32, 34, 35, 38, 43, 54, 55, 63, 77, 87, 96, 106, 192, 129, 133, **135**, 137
— глубинный *22*
— доминантный **27**, 135
— — (консолидированной области) 24
— океанический 398
— погруженный 24, 28, 135
— поднятый 24, 28, 135
— тыловой 31, 155
Криптогеосинклиналь **271**
Криптозвгеосинклиналь **277**
Кристаллосфера 139
Крыло континентальное внешнее 365
Крыло краевого прогиба внешнее 209
— — — внутреннее 209
— океаническая внутренняя 365
Кряж *87*
— горный (хребет) 118
— горстовый 407
— молодой платформы **184**
— платформенный 71
— погребенный 142
Купол 33, 45, 73, 87, 149, 163, 177
— гнейсово-магматитовый 163
— гнейсовый **162**
— — второго типа 162
— — облекаемый 163
— — *окаймленный* 162, 163, **164**
— — первого типа 164
— — погребенный 164
— — *покровный 164*
— гранито-гнейсовый **162**, 163
— гранитный 163
— гранулито-гнейсовый ***164***
— мигматитовый 163
— перешедший в гранитный массив 162
— плащеобразный 164
— собственно гнейсовый 162, **164**
— структурный, образованный инфраструктурой (ядро) и супраструктурой (окаймление) 163

Лик земли 11
Лептогеосинклиналь 39, 43, 61, 367, **404**
Линз-орогены 45
Линеамент **297**
— космографический 299
— *океанский* 389, ***409***
— трансконтинентальный 298
Линевент 298
Линия андезитовая 355, ***383***
— Маршалла 383
— риолитовая 355
Литоплинт 140, **155**
— второй генерации **156**
— первой генерации **155**
Литоплита 115
— континентальная 115
— океаническая 115
— океанически-континентальная 115
Литосфера 416
Лоб магматитовый 163
Ложбина 193, 394
— глубоководная 380
Ложе 238
— геосинклинальное 238
— океана 71, 355, 393, 396
Лофоген 134

Магма полигенная 27
Магматизм начальный 29
— офиолитовый 29
— симатический 26
Магма гипогенная 27
Макровал 69, 174
Макрокомплекс 112
— основания 112

— покровный 112
— складчатый 112
Макросвод 69
Макросегмент 112
Мантия верхняя 112
— нижняя 92
Масса жесткая 251
— кристаллическая 142
— межгорная 255
— платформенная 251
— срединная 152, 247, 249
— — колорадского типа 247
— средняя 93, 249
— центральная 247
Массив 11, 25, 52, 64, 69, 94, 125, 147, 151
— архейский 140, 148, 153
— внешний 65, 243, 255
— внутренний 243, **252**, 255, 388
— — остаточный 252
— — срединный 252
— *внутригеосинклинальный* 55
— — типа Zwischegebirge 249
— внутриплатформенный **144**
— (*геосинклинальной складчатой* области) 241
— гнейсовый 144, 147
— гранито-гнейсовый 144, 163, 257
— — автохтонный 257
— — аллохтонный 257
— — паравтохтонный 257
— (древней платформы) **143**
— древнейший глыбовый 135
— древнейших «нуклеарных» образований архея 148, **153**
— древний 147
— — складчатый краевой 254
— — внутригеосинклинальный **252**
— — *внутриорогенный* 91, **252**
— — внутриплатформенный 91, 144
— — жесткий 249, **253**
— — складчатый *срединный* 254
— жесткий 144, 253
— континентальный 28, 44, 123, 129, 141, 144, 147
— краевой 69, 84, 102, 112, 113, 116, 117, 241, 242, **254**
— — позитивный 45, 141
— кристаллический (платформы) 71, **144**
— кристаллических пород 142
— межгорный 112, 249
— молодой платформы **183**
— окраинный **254**
— орогенный 112
— остаточный 144, 241, 242, 243, **250**
— *палеосрединный* **153**
— первозданный 135
— перифирический 255
— платформенный *143*, 249
— — зачаточный 243, **252**
— — (складчатой области) **252**
— пограничный 65, 241, **254**
— подводный 387, 394
— положительный 141
— протоплатформенный 157
— складчатый 143, **253**
— — древний **254**
— современных геосинклинальных поясов **370**
— срединный 51, 52, 61, 64, 74, 81, 84, 86, 90, 96, 99, 102, 107, 108, 109, 110, 112, 115, 156, 182, 221, 222, 239, **241**, 242, 243, 249, 255, 258
— — (в докембрийских геосинклинальных областях) **153**
— — внешний 246, **251**, 255
— — внутренний 246, **251**
— — второго рода 242, 246, 249, 250
— — высокоподвижный 242
— — древний 154
— — малоподвижный 242
— — молодой 154
— — *наклоненный* 251
— — остаточный 243, 247, 248, **249**
— — относительно стабильный 242
— — *первого рода* 242, 245, 246, 249, **250**
— — погружающийся 242
— — поднимающийся 242
— — ранней консолидации 243, 247, 248, **249**, 253
— — субокеанический **370**
— — третьего рода 242, 249, **250**
— — фундамента молодой платформы **185**
— современных геосинклинальных поясов **370**
— средний 249
— столовый 143, **253**
— субконтинентальный 249
— *тыловой* **253**
— фронтальный **253**
— центральный 135, 242, 249, 255
— — (первозданный) 135
— щитовой 153
— экстрагеосинклинальный 141
Материк 20, 69, 71, 91, **123**
— первичный сиалический 155
Материк — океан 67
Мегаблоки 94, 240, 241
Мегавал 86, 174
Мегагея (Большая Земля) **140**
Мегаграбен **299**
Мегантеклиза **189**
Мегаантиклиналь **148**
— молодой платформы **190**
— одиночная **190**
Мегантиклинорий 69, 86, 112, 149
Мегакомплекс 61, 141
— основания 112
— платформенный *112*
— складчатый 112
Мегалинеамент 297, **299**
Мегасинеклиза **189**
Мегасинклиналь молодой платформы **191**
Мегасинклинорий 69, 86, 149
Мегатрещиноватость 298
Медиды **28**
Медиогеосинклиналь 269
Мед-орогены 45
Межгорье 249
Междугорье 28, 241, 242, 247, 248, 249, **255**
— внешнее 255
— внутреннее 255
— периферическое 255
— центральное 255
Мезогеосинклиналь 232, 268
— (срединная) 20
Мезозоиды 222
Мезозона 168
Мезоплатформа 67, 129, 181
Мезоундация 36
Меланж 104
— (тектонический) **313**
— мономиктовый 314
— осадочный 314
— полимиктовый 314
— сложного генезиса 314
Мелководье прибрежное 359
Меросинклиналь 268
Метагеосинклиналь 168, 326
Метаморфиды 15, 83
Метантиклиналь одиночная 190
Миграция складчатости
Микрогеосинклиналь 168
Микроконтинент **124**, 155
Микрократон **156**, 249
Микроматерик **123**
Микроокеан 396
Микроплатформа 241, 249
Миктогеосинклиналь 107
Многеоклиналь 25, 278

Многеосинклиналь 20, 29, 34, 35, 37, 40, 43, 74, 95, 102, 104, 107, 108, 110, 112, 119, 203, 212, 232, 265, 267, 268, 277, 366
— известняковая 278
— сланцевая 278
Мобилиды 115
Мобилизация 80
Моласса 40
Момент инверсии геотектонического режима 108
Моногеосинклиналь 20, 37, 72, 233, 268
Моноклиза **192**
Моноклиналь **192**, 258
— периплатформенная **204**
Монократон 398, **399**
Море геосинклинальное **354**, **355**
— — межматериковое архипелаговое 354
— — окраинноматериковое 354
— геосинклинальных областей 356
— глубоководное 27, 28
— глубокое 396
— краевое 71, 94
— межостровное 71
— окраинное 371
— *рифтовое* 356
— шельфовое **31**
— эпиконтинентальное 13
Мост 46, **192**
Мульда 59, 60, 87, **193**, 273
— молассовая 319, **335**
— наложенная 56, 57, 61
— — вулкано-плутоническая 319
— унаследованная 61

Нагорье 33
— вулканогенное подводное 389, **402**
— глыбовое 49
— древнее 21
— столовое 49
Надвиг 71
— глубинный 286
— вахшского типа **311**
— покровный 311
— успенского типа **311**
Нейтралиды 83
Неогеосинклиналь 223
Неоокеан 395
Неоплатформа 67, 129, 181
Неоструктура тектономагматическая 83
Неоталассократон 398
Низменность 66, 118
— прибрежная 356
Нуклеар 19, 104, 149, 150, 160

Обдукция 356
Области и пояса вулканических структур **407**
— и системы нуклеарные **160**
— — — складчатые протогеосинклинальные **160**
— континентов срединные или ядерные 20
Область автономной активизации 80, 316, **322**, 329
— активизации 58, 321, 324
— активизированная **38**, 57, 323
— альпийского типа 22
— альпийской складчатости 79, 92, 101
— аркогенетической тектоники 80
— архейской складчатости 72, 116
— байкальской складчатости 68, 72, 79, 89
— верхнепалеозойской (герцинской) складчатости 50
— возрожденного горообразования 320
— внетихоокеанская 140
— внутриокеаническая погруженных континентальных структур **360**
— второго типа 44
— вулканических структур 389, 407
— геосинклинальная 13, 52, 55, 60, 61, 66, 69, 74, 75, 86, 90, 108, 110, 112, 222, 263, 264, 265
— — альпийская 47
— — внешняя 365
— — возрожденная **223**
— — восточно-тихоокеанского типа 352
— — западно-тихоокеанского типа 352
— — карибского или антильского типа 352
— — континентальная 101
— — неполного развития **223**
— — нормального развития **224**
— — океаническая 101
— — остаточная **224**
— — побочная 201
— — с казахстанским типом расположения глубинных разломов 221, **225**, 232
— — с памирским типом расположения глубинных разломов 221, **225**, 232
— — с саянским типом расположения глубинных разломов 221, **225**, 232
— — с уральским типом расположения глубинных разломов 221, **225**, 232
— — современная 76, 107, 352, 353
— — — *зрелая* 76, 107, 352, 353
— — — юная 76, 107, 352, 353
— — складчатая 76, 102, 218, 220
— — — *альпийская* 221
— — — байкальская 102
— — — возрожденная 220
— — — *каледонская* 102
— — — киммерийская 102
— — — неполного развития 220
— — — *нормального развития* 220
— — — остаточная 220
— — — побочная 220
— — — *унаследованного развития* 220
— — — центральноазиатская 221
— — — эпигеосинклинальная 221
— — *средиземноморского типа* 352
— — эпикратонная 61
— георифтогенная 390
— геотектонической «активизации» **322**
— геотуморного орогенеза 118
— герцинской складчатости 68, 72, 92
— *глыбовая* 321
— глыбово-сбросовая 352
— глыбовой тектоники 80
— *горообразования* 316, 318
— — (современная) **322**
— гранит-зеленокаменная **158**
— *гудзонской складчатости* 89
— девонской складчатости (каледонская) 43
— дейтерогенеза 316, 318
— дейтероорогенеза I типа 318
— — II типа 318
— дейтерогенная 323
— «дива» 316, 329
— добайкальской складчатости 79
— докембрийской складчатости (гуронская) 50, 101
— дорифейской складчатости древних платформ 68, 92
— древнепалеозойской складчатости (каледонской и более древней) 50
— древних океанических платформ 386
— завершенной складчатости 67, 73, 78, 99, 107, 129, 179, **225**
— инфраструктурного орогенеза 118
— кайнозойского тектогенеза востока Азии 92
— каледонской складчатости 68, 72
— камчатской складчатости 68
— карельской складчатости 89
— койлогенная 129, **179**
— койлогенеза 118
— континентальная 60
— — платформенная 101
— кратонная 103

— материковая 69, 125
— межсегментная стабильная 118
— мезозойской складчатости 47, 50, 68, 79, 92, 101
— нейтральная 44
— нуклеарная 160
— океанизации 58
— океаническая 60, 125, **396**
— — стабильная **396**
— океанического дна 76
— орогенная 60, 76, 79, 80, 129, 178, ***315***, 316, 319, 321
— — повторная 318
— — эпигеосинклинальная 318, 319
— — эпиплатформенная 319
— — орогенных комплексов 60
— палеозойской складчатости 67, 68, 78, 79, 101
— первого типа 44
— перикратонного опускания 201, 202, **203**
— периферическая **353**
— платформенная 38, 51, 60, 62, 69, 112, 125, 129
— — весьма подвижная (активизированная) 126, **326**
— — (материковая, океаническая) 101, **125**
— — молодая 178
— — подвижная 125, 126, **326**
— — стабильная **126**
— — устойчивая 125
— — платформенно-геосинклинальная 60
— платформеноидная **325**
— платформенная мобильная 126
— платоногенная 315
— пограничная (переходная) 60
— погружения 12
— поздней каледонской складчатости 92
— подвижная 222, **366**
— поднятия 12
— прогеосинклинальная 138
— промежуточного типа 80
— промежуточная тыльная 249
— протерозойской складчатости 72
— протоорогенеза 316
— ранней каледонской складчатости 92
— рифейской складчатости 78
— сводово-глыбовая 316, **320**
— — забайкальского типа **321**
— — станового типа **321**
— — тянь-шаньского типа **321**
— сводового поднятия 316, **328**
— складчатая 12, 15, 20, 51, 63, 69, 72, 78, 92, 96, 99, 222, 258, 265
— — альпийская 72, 102, 221, **223**
— — герцинская 72, 102, 221, **222**
— — кайнозойская 64
— — мезозойская 78, 221, **222**
— — палеозойская 64
— — позднекаледонская 221, **222**
— — раннекаледонская 221, **222**
— — рифейская 78
— складчатая многогеосинклинальная 365
— с корой материкового типа 386
— — — переходного типа 386
— складчато-глыбовой тектоники 80
— стабильная 58, 60
— — *центральная* 35
— террагенальная 105
— — протоплит 116
— — *пограничная* 116
— террасинклинальная 332
— тихоокеанского типа 22
— *тектоническая* зона перехода альпийских поясов 117
— — — — кайнозойской складчатости 117
— — — — мезозойской складчатости 117
— — — — плит внутренних морей 117
— — — — плит окраинных морей 117
— — *континентальная* альпийской складчатости 116
— — — байкальской складчатости 116
— — — *герцинской складчатости* 116
— — — кайнозойской складчатости 117
— — — каледонской складчатости 116
— — — *мезозойской складчатости* 117
— — — молодых плит 117
— — океанических плит 117
— — — *подвижных поясов* 117
— — опускания 265
— трансформная 411, **412**
— *трансформации* **411**
— третичной (альпийско-гималайской) складчатости 50
— *тыловая* **32**, 33, 135, 242, 253
— устойчивая **125**
— фронтальная 33, 242, 253, 368
— *эвгеосинклинальная* 365
— эпикинеза 324
— эпиплатформенного орогенеза 178, 316, ***324***
— ядерная 19, 20, 21, 152
Оболочка базальтовая 65
— сиалическая *60*
— новая 60
Образования вулканические 71
— складчатые *71*
Обстановка ультрагеосинклинальная **137**
Овал 159
— внутридуговой 376
— гранито-гнейсовый 163
— складчатый 157, 158, 159
— — гнейсовый 159
Овоид 158, 159
— гнейсовый 159
— складчатый 159
Оживление 80
Окаймление овала **159**
— ядра гранито-гнейсового купола **165**
Океан 10, 11, 12, 85, 90, 93, 105, 112, **393**, 416
— древний 395
— молодой 395
Океан-геосинклиналь 62, 366
Океан-платформа 124
Океаноген 13, 16
Окраина континента орогенная **356**
— — подводная 387
— континентальная **356**, 361
— — тихоокеанского типа 357
— — атлантического типа 357
— материка подводная 356
— материковая 356
— — рифогенная **356**
Олистолиты **314**
Олистростромы **314**
Олоблок **189**
Ольдленд 21
Опускание перикратонное 201, 202, 204, 205, **207**, 316
— периплатформенное **204**
— предгорное **213**
Ороген 13, 15, 16, 21, 22, **24**, 44, 49, 99, 100, 112, 114, 119, 129, 225, 263, 416
— герцинский 100
— двусторонний **27**
— — настоящий **29**
— — неправильный **29**
— каледонский 100
— каледоно-герцинский 100
— киммерийский 100
— односторонний 29
— оротектический 367
— ортотектонический 374
— первичный 333
— платформенный 333
— протерозойско-каледонский 100
— эпиплатформенный 324
Орогенез 17, 18, 26, **29**, 33
— альпинотипный **26**
— германотипный 26

— медиотипный 28
— промежуточный 30
— эпиплатформенный 317
Орогения 40
— вторичная 25
— первичная 25
Орогеосинклиналь 75, 268
Оросинклиналь 265
Ороплинт 104
Ортогеосинклиналь 24, 27, 29, 34, 35, 37, 40, 61, 90, 232, 265, 267, 268, 274
— вторичная 276
— интраконтинентальная 28
— «линейного» типа 276
— первичная 276
— «субвулканического» типа 276
— «субконцентрического» типа 276
Ортоплатформа 135, 325
Ортосинеклиза 209
Ортотектоника 26, 29, 30
Ортошельф 361
Осадконакопление 16
Оседания и прогибы нуклеарные 160
Основание 137, 154, 238
— гранито-гнейсовое 137
— глубинное 137
— консолидированное 238
— кристаллическое 132, 137
— складчатое 137, 238
— — докембрийское 37
— — кристаллическое 132, 137
— платформы 132
— платформенное 132
Основные горы 133
Остов 238
— вулканический 71
Остров океанический 71, 377
Ось геосинклинали кристаллическая 255
— синклинальная крупная 263
Отмель материковая 355, 359
Офиолиты 221

Палеоавлакоген 165
Палеоплатформа (послепротерозойская) 67, 129, 135
Палеорогены 45
Палигеосинклиналь 268
Пангеосинклиналь 71, 137
Панплатформа 59, 60, 91, 139, 140
Панцирь Земли 139
Парагеосинклиналь 20, 24, 34, 35, 37, 40, 43, 56, 57, 71, 79, 82, 168, 185, 265, 267, 268, 269, 365
— внутренняя 35, 82
— второго типа 275, 327
— первого типа 274, 327
— периферическая 82
Паралиагеосинклиналь 33, 34, 36, 267, 268, 326, 327, 365, 366
Парантиклинорий 87, 171
Параплакос 190, 241
Параплатформа 80, 185, 325
Параспис 144, 183
Паратектоника 27, 29, 30
— германотипная 27
Парашельф 361
Переход 352
Переработка 40
Перикратон 202, 203
Пик подводный 394
Плакантиклиналь 53, 176
Плакантиклинорий 177
Плакосинклиналь 53, 177
Планиантиклиналь 53
Пластина аллохтонная 245
— покровная 257
Плато 66, 118, 357, 394
— древних платформ внутриокеаническое 399
— краевое 93, 360
— нагорное 66
— океаническое 388
— подводное 386
— срединных хребтов внутриокеаническое 377
— тектоническое 35
Платформа 15, 22, 25, 33 38, 40, 43, 44, 48, 49, 50, 53, 55, 56, 57, 59, 60, 63, 69, 73, 79, 91, 92, 93, 96, 97, 99, 100, 103, 119, 124, 125, 128, 143, 147, 325, 359, 414
— активизированная 73, 325
— альпийская *51, 58, 119, 182*
— брахиформная 130
— внутренняя 130
— внутриконтинентальная 66
— внутриокеаническая 66
— вторичная 129
— высокая 118
— герцинская 181
— гибкая подвижная 130
— гондвандского типа 135
— денунационно-аккумулятивная 118
— докембрийская 52, 53, 55, 67, 77, 128, 134, 135
— досинийская 325
— древняя 56, 57, 59, 60, 62, 64, 68, 75, 77, 90, 91, 99, 101, 105, 106, 115, 119, 124, 129, 133, 134, 325, 384
— гондвандского типа 135
— жесткая устойчивая *130*
— зародышевая 152
— каледонская 51, 181
— континентальная 87, 96, 126, 129
— лавразийского типа 135
— линейная 130
— малая 130
— материковая 70, 71, 76, 130, 359
— эпипалеозойская 387
— мезозойская 325
— молодая 54, 56, 57, 59, 60, 62, 63, 64, 67, 68, 75, 77, 78, 89, 91, 99, 105, 115, 116, 119, 124, 177, 179, 325, 384
— низкая 118
— нормальная 325
— океаническая 77, 85, 86, 93, 96, 99, 103, 116, 119, 124, 384, 388, 389, 394, 396, 398
— — вторичная 397
— — *молодая 387, 386*
— — новообразованная 397
— — опущенная 397
— — относительно стабильная 397
— — первичная 397
— — унаследованная 397
— окраинная 131
— омоложенная 317
— палеозойская 53, 55, 128, 181
— первичная 129
— плацидарная (устойчивая) 124
— подвижная 325
— позднего заложения 130
— послеархейская 67
— послегерцинская 67, 181
— послекаледонская 181
— послемезозойская 182
— послепалеозойская 67
— послепротерозойская 67, 134
— *раннего заложения* 131
— с бахромчатыми углами 130
— с древним фундаментом 130
— с угловатыми и линейными ограничениями 130
— собственно окраинная 66
— стабильная 135
— удлиненная 130
— эпиархейская 55
— эпибайкальская 93
— эпиварисцийская 181
— эпигерцинская 55, 62, 179, 181, 128

— эпикаледонская 55, 62, 179, **181**, 128
— эпикарельская 55
— эпикиммерийская **182**
— эпикратонная 135
— эпимезозойская 62, 89, 179, **182**
— — морская 178, **359**
— эпипалеозойская 89
— эпипротерозойская 55, 134, 179, **181**
— эпирифейская 55, 128
Платформа-кратон 63
Платформосфера 119
Плинтоген 168
Плита 11, 15, 22, 23, 45, 47, 49, 50, 54, 55, 62, 63, 64, 67, 73, 87, 91, 94, 97, 99, 100, 102, 104, 106, 112, 114, 119, 128, **131**, 134, 135, 147, 179, 359, 416
— аллохтонная 188
— базификационная 132
— *бассейнов* 132
— внутренняя **131**
— геосинклинальная 132
— гибкая подвижная 45, **180**
— гигант 130
— докембрийская 47, **172**
— древней платформы **172**
— древняя 172
— жесткая **242**
— каледонская **181**
— континентальная 45
— краевая 184, **201**
— кристаллическая 137
— молодая 67
— молодой платформы **188**
— — неогражденная 188, **189**
— — огражденная 188, **189**
— океаническая 86, 386, 387, 390, 394, **398**
— — атлантического типа 389
— — *древняя* 108, *399*
— — западно-тихоокеанского типа 389
— — молодая 108, **399**
— огражденная 132
— окраинная 66, 132
— палеозойская 47, 52
— подвижная 46
— послепротерозойская 181
— резонансная 132
— талассократона 400
— тектоническая 147
— устойчивая 45
— шельфовая 132, 359
— эпиконтинентальная 357
Плиты бассейнов 132
Плиты-плато эпиконтинентальные 357
Плоскогорья глыбовые 49
Площадь гранитная подземная 142
— древняя 12, 21, 49
— *континентальная* 12, 21, 85
— — нейтральная 44
— кристаллическая 142
— складная 222
— устойчивая 85
Плутоген (плутоногen) 119, 316, **433**
Плутон 71
— антиклинальный 71
— синклинальный 71
Плутонизм высокоорогенный 27, 31
— инцерцедентный 27
— позднеорогенный 30
— синорогенный 26, **31**
Поверхность землетрясений фокальная 381
— остаточная 147
— планеты первичная 71
Повторяющиеся замещения складчатости **30**
Погружения 115
Подзона складчатая 230, **235**
— шельфовая 352
— блоковая 352
Подкомплекс структурный калюмный 172
— — эмерсионный **177**
Подложье 238
Подножие материка первичное 147
— континентальное 357
— материковое 352
Поднятие 45, 64, 65, 69, 71, 115 141, **142**, 173, 184, 241, 394
— активное **282**
— активизированное 57
— антиклинальное 280
— блокового типа 258
— внутреннее 66, 257, 258
— внутриконтинентальное 65
— возрастное 146
— выраженное 387
— геоантиклинальное 108, 222, 265, 279, 386
— — остаточное **255**
— геосинклинальное перефирическое 99
— *глыбовое* 387, 388
— — океаническое 389
— глыбовой структуры 108, 407
— горное 94
— горстовое 86
— континентальное (материковое) **364**
— краевое 107, **198**, 254, 368
— — возрожденное **199**
— куполовидное 163
— линейное 389, 118
— — вулканическое 388
— — глыбовое 388
— межгеосинклинальное 279
— невыраженное 387
— неоплатформенное **191**
— новообразованное 66
— (одиночное) **191**
— океаническое 394, **400**, 406
— — глыбовое 398, 401
— — *сводовое* 386, *401*
— окраинное 257, 258, 394
— орогенное 328
— остаточное 66
— островное вулкано-тектоническое 386
— пассивное **282**
— поглощенное 66
— подводное 394
— полигенное (ядерное) 152
— рифтовое вулкано-тектоническое 384
— — сводовое 108, 387, 388, 394
— — широкое 398
— — ложе океана краевое 398
— сводово-глыбовое 87, *319*
— складчато-блоковое 317
— с неглубоко залегающим фундаментом 142
— срединноокеаническое 406
— унаследованное 66, 176
— *центральное* 56, 57
— щитовое 118
Подошва осадочного покрова 238
Подразделения тектонические глобальные 106
— — локальные 106
— — региональные 106
Подсистема глубинных разломов 293
Подэтаж 109
— структурный 61, 109
Позитивы **32**
Покров 52, 71
— базальтовый 71
— *внешний каменный* 137
— вулканический 104
— платформенный 130
— материковый 65
— мигматитовый 163
— океанический 65
— основания тектонический **261**
— тектонический 38
Полигеосинклиналь 20, 233
Полуплатформа 185, 326
Полусдвиг 411
Поля океанические подвижные 385

Порог 352, 394
— тектонический 313
Породы синорогенные **41**
— фундамента **41**
Пояс батитектоники *70*
— активизации платформ 126
— возрожденного горообразования **320**
— внутриокеанических рифтовых структур 394
— вулканических структур **407**
— вулканический 79, 102, 104, 316, 319, 335, **338**
— — внешний 339
— — внутренний 339
— — геосинклинальный 339
— — геосинклинально-посторогенный **343**
— — дейтероорогенный 339
— — континентальной платформы **341**
— — *краевой* **339**, 341, 70, 77
— — — внешний 341
— — — внутренний 341
— — — геосинклинальной системы **341**
— — материковых областей 108, 336
— — мезозойский 336, *342*
— — молодой 336, **342**
— — монгольского типа 336
— — наложенный (негеосинклинальный) 340
— — окраинно-континентальный 336, *342*
— — окраинно-материковый 342
— — — тектоно-вулканический
— — окраинный 336
— — оргенный эпиплатформенный **341**
— — островных гряд 108
— — — дуг 336
— — перигеосинклинальный 339
— — пограничный 339
— — *позднегеосинклинальный* **337**
— — притихоокеанского типа 336
— — протоорогенный 339
— — раннегеосинклинальный **337**
— — рифтогенный 336
— — третичный 336, 342
— — эвгеосинклинальный 336
— — эпигеосинклинальный орогенный **337**
— — — — краевой 339
— — — — осевой 339
— — — — поперечный 339
— — эпиплатформенный орогенный **341**
— — унаследованный (геосинклинальный) 340, **342**
— — *унаследованно-наложенный* 340
— вулканических структур 394
— вулканогенный 119, 315, 316, **335**
— — внутриокеанический 389
— вулкано-интрузивный краевой 337
— вулкано-плутонический *341*
— — краевой 195
— вулкано-тектонический **337**
— геосинклинальный 77, 78, 86, 112, 217, 389
— — межматериковый 216
— — подвижный 105, 217
— — — окраинно-материковый 216, **367**
— — складчатый 90, 101, 102, 105, 106, *216*
— — унаследованный (вулканический) **342**, 408
— гипербазитовый 104, 119
— гипотектоники 71
— *глубинных разломов* **296**
— — — амагматический 297
— — — габбро-гипербазитовый 297
— — — гранитоидный 297
— гранулитовый **157**
— зеленокаменный **158**
— интрузивный синорогенный 108
— — доорогенный 108
— кряжевый 285
— *магматический* восточно-азиатского типа **343**
— метаморфический **314**, 104
— — (складчатой области) **261**
— мобильный 217
— — *платформенный* 324
— орогенический 217
— орогенный **43**, **75**, 217, 320, 324
— — внутриокеанический **408**
— — георифтогенальный 390
— — океанический **389**, *403*, 406, 216
— — срединноокеанический 404
— — эпигеосинклинальный 86, 216
— — эпиплатформенный 87, 102, 216, 324
— — — внутриматериковый 324
— — — внутриплатформенный 324
— — — интракратонный 324
— — — перигеосинклинальный 324
— — — периокеанский 324
— *ортогеосинклинальный* 36
— офиолитовый 285, 313, 104, 119
— подвижный **69**, **73**, **85**, 96, 217, 77, 78
— — синклинальный 85
— — срединноокеанический 93, 105, 389, 398
— — внутриокеанический 403
— — коллизионный 115
— — континентально-океанический 115
— — континентальный 115
— — океанический 108, 115, 216, 387, 388, 403
— — — индийского типа 403
— — — полинезийского типа 403
— — разрывной 115
— — складчаторазрывный 115
— — сдвиговый 115
— — срединноокеанический 403, 406
— — сжатия континентальных плит 115
— — *сжатия океанических плит* 115
— — складчатый 93, 115
— — спрединга континентальных плит 115
— — — океанических плит 115
— — срединноокеанический 85
— — — орогенный 86
— рифтовый 345
— — внутриокеанический 389
— складчатый 43, 73, 102, 157, 217, 234, 320
— — большой **217**
— — щита 157
— стабильный 125
— смятия пограничный 258
— тектоно-магматический 316, 343
— чарнокитовый **158**
— эпигеосинклинальный 85
— эпиплатформенный подвижный 85, 324
Пояса внутриокеанических рифтовых *структур* **407**
— вулканические активизированных платформ 342
— — геосинклинальные большие 106
— — — малые 106
— — материковых областей *106*
— — мезозойские и третичные **342**
— интрузивные внегеосинклинальные окраинно-материковые 108
— — — оперяющие 108
— — доорогенные 108
— — синорогенные 108
Праконтинент **124**
Пракратон 140
Праортогеосинклиналь 138
Предконтинент **356**, 361
Примгеосинклиналь 138
Приороген **210**
Пристройка складчатости 30
Провинция складчатая 222
— щита геологическая **157**
Прогеосинклиналь 99, **138**
Прогиб 35, 60, 61, 64, 69, 87, 265, 273

— *активизированный 57, 333*
— верхнемолассовый **334**
— внешний геосинклинальной области 210
— — геосинклинальный 60, **210**
— внешних дуг 378, 379
— внутригорный 87
— внутренний 99, 265, 267, 319, 354
— возрожденный 66, **334**
— вулканический **343**
— геосинклинальный 53, 69, 99, 102, 108, 109, 222, 262, 264, 265, **270**
— — аргиллитовый 270
— — внешний 69, 99, 206, 271
— — внутренний 69, 99
— — *вулканогенный 102, 270*
— — — начальный 270
— — — поздней стадии 270
— — глыбовый 270
— — зеленокаменный 69, 270
— — известняковый *69, 102,* 270
— — карбонатогенный 270
— — — начальный 270
— — краевой 33, 69
— — кремнисто-вулканогенный 270
— — молассовый 69, 270
— — начальный (первичный) 270
— — необращенный 271
— — обращенный 270
— — офиолитовый 270
— — пластичный 270
— — поздний (вторичный) 270
— — поперечный 69
— — сиалический
— — *сиало-фемический*
— — сланцевый 270
— — терригенный 102, 270
— — терригенно-туфовый 270
— — транзиторный 270
— — фемический
— — флишевый 69, 102, 270
— — эвсиалической группы 270
— — — — терригенный подтип 270
— — — — флишевый 270
— — — — карбонатный 270
— — эвсиматической группы 270
— — — — кремнисто-вулканогенный подтип 270
— — — — *офиолитовый подтип 270*
— — — — терригенно-туфовый подтип 270
— грабенообразный 168
— донецкого типа 168
— компенсационный 208
— краевой 37, 38, 53, 62, 64, 73, 75, 77, 79, 86, 91, 95, 99, 102, 113, 116, 119, 194, 195, 201, **206**, 207, 211, 212, 221, 315, 316, 365
— — внешний 319
— — дочерний **208**
— — зачаточный 207
— — начального и среднего развития **208**
— — приразломный **209**
— — *подводный 372*
— — полного развития **208**
— — поперечный 107, 194, 206, **208**
— — продольный 54, 55, 107, 194, 206
— — кайнозойский 208
— — мезозойский 208
— — позднепалеозойский 207
— — раннепалеозойский 207
— связанный со сводовым поднятием 387
— собственно передовой 212
— — срединного массива **211**
— — тыльный 84
— межгорный 57, 69, 86, 87, 330, **333**, 334
— — раннего заложения **333**
— многогеосинклинальный 265, 278
— молассовый **334**
— молодой платформы **194**
— нижнемолассовый **334**
— новообразованный 66, 331
— окраинный *106, 204, 214*, 333
— — платформенный поздний **214**
— — — ранний **214**
— — — орогенный **335**
— орогенный **332**
— остаточный 66
— передовой **30**, 53, 56, 57, 62, 71, 84, 86, 91, 194, 208, **212**, 213, 265, 267, 316, 327, 334, 354
— — (древний) **30**
— — (современный) **30**
— периклинальный **215**
— перикратонный 102, 106, 116, 134, 201, 203, 204, 211, 315
— *периплатформенный 113*
— периталасократонный 113
— периферический 99
— поглощенный 66
— пологий 45
— поперечный *333*
— — магистральный 69
— — наложенный 333
— — унаследованный 333
— предгеосинклинальный **205**, 214
— предгорный 55, 71, 87, 195, **213**
— пригеосинклинальный 60, 204, **206**
— — поперечный 206
— — продольный 206
— приокеанический **372**
— протоорогенный 334
— протогеосинклинальный **160**
— ровообразный 71
— седиментационный 40
— *синклинальный 271, 334, 414*
— с корой океанического типа 399
— тыловой **215**, 354
— — (современный) **32**
— тыльный **215**, 265, 267
— фронтальный 354, **380**
— центральной стабильной области **35**
— частный 66, 271
— эвгеосинклинальный 258
— эпигеосинклинальный **334**
Прогибы щельфовые 44
— — субнегативные 44
Прозогеосинклиналь 269
Проокеаны 395
Проортогеосинклиналь 138
Пространства межкупольные 149
— мобильные **29**, 31
— — (подвижные)
— с глубокозалегающим фундаментом **30**
— — неглубокозалегающим фундаментом 30
— стабильные 31
Протоавлакоген 311, **165**
Протогеосинклиналь 104, 106, **138**, 150, 161
— материковая 138
— межматериковая 138
Протоконтинент **155**, 159
Протокора 148
Прот-орогены 45
Протоплатформа 89, 99, 106, 119, **139**, 226
— первичная **99**
— второй генерации 89
Протоплита 99, 104, 150, **165**
Проточехол 165
Процессы тектонические деструктивные **27**
— — конструктивные 28
Пульсация **41**
— *орогеническая 41*

Равнины абиссальные 66, 394
— аккумулятивные 66, 71
— — материкового подножья 394
— — с маломощными осадками 66
— — с мощными осадками **66**
— бордерлендовые 66
— главные низкого рельефа 394

— денудационные 66
— межконтинентальные 66
— наземные аллювиальные 269
— низменные 21
— озерные 71
— окраинные 21
— *пластово-денудационные* (покровные) 66
— фундаментальные 66
— цокольные 66
Район чарнокитовый 158
— протерозойской складчатости (байкалиды) 49
— тектонический 112
Раздвиг глубинный 286, 311
— общекоровый 311
Разлом внутриструктурный 310
— верхнекоровый 310
— внутрикоровый 115
— генеральный 286
— *второго порядка* 304
— гипоглубинный 303
— глубинный 87, 97, 99, 150, 282, 285, 286, 306
— — внутриблоковый 308
— — — скрытый 308
— — внутригеосинклинальный граничный 286
— — геосинклинального типа 286, 309
— — геосинклинальной области 285
— — геосинклинальный 309
— — — второго типа 309
— — — первого типа 309
— — глубокий 286, 304
— — *глыбовый* 309
— — закрытый 285
— — зональный 307
— — интрарегиональный 307
— — коровый 286, 303
— — краевой платформы *200*
— — — — продольный 200
— — — — поперечный 200
— — краевых прогибов 200
— — крупнейший 302
— — крупный 302
— — локальный 309
— — межглыбовый 286, *309*
— — мелкий 302
— — *наложенный* 308
— — одиночный 307
— — открытый 285, 307
— — парный 307
— — передовых прогибов 285
— — перикратонный *200*, 286
— — периокеанический 286, 382
— — планетарный 297
— — — средней глубинности 297
— — — с ультрабазитами 297
— — платформ 285, 133
— — — возрожденный (унаследованный) 133
— — — краевой 55, 200
— — — — поперечный 200
— — — — продольный 200
— — — латентный 133
— — — новообразованный 133
— — пограничный 305
— — — *планетарный* 305
— — — региональный 305
— — платформы возрожденной 133
— — погребенный 307
— — подземный 307, 308
— — приорогенный *308*
— — растяжения 312
— — — (*сжатия*) 313
— — региональный 306
— — сверхглубокий 286, 303, 382
— — «сверхсквозной» 286, 304
— — сиалический 286, 303
— — симатический 286, 303
— — сквозной 286, 304, 305
— — — региональный 304
— — — сверхглубокий 304
— — скрытый 307
— — *«слепой»* 307
— — согласный 306
— — средний 302
— — структурный 310
— — фемический 286, 303
— — шовный *308*
— глобальный транзитный 409
— *глубокого заложения* 313
— глубокий 285
— граничный I порядка 87
— граничный II порядка 87
— древней платформы 133
— каледонского *типа* 312
— идеального типа 412
— *коровый* 115
— краевой 305, 381, 382
— — двухкомпонентный 382
— — трехкомпонентный 382
— крупный 410
— мантийный 115
— мезоглубинный 303
— молодой платформы 133
— нижнекоровый 310
— океанический 382
— первого порядка 304
— перикратонный 200
— планетарный *(сквозьлитосферный)* 297
— подкоровый 310
— поперечный 310
— региональный 95
— — типа сбросов 412
— радиальный 412
— сверхглубинный 286, 382
— *северо-тянь-шаньского типа* 312
— скрытый 95
— структурный 310
— — средней глубинности 310
— субширотный 410
— трансокеанический 410
— трансформаций 411, 416
— — *идеальный* 412
— третьего порядка 304
— эпиглубинный 303
— эпидермальный 304
— южно-ферганского типа 312
Разрыв глубокий 302
— диаторический 286
— *земной коры* моноциклический 286
— — — полициклический 286
— мелкий (приповерхностный) 286
— кататропный 286
— крупный 286, 302
— — (глубокий) 286
— тектонический
— *транскурентный* 412
— эпитропный 286
Рама геосинклинальная 316
— складчатости 127
Рахиген 171, 184, 316
Революция системы 33
Регенерация 30
— *рецессивная* 30
— полная 30
— тотальная (полная) 31
— частичная 32
Ревивация 318
Регион анорогенного *развития* 129
— геосинклинальной коры 96
— завершенной складчатости 96, 129, 179, 225
— тектонический 96
— койлогенный 225
— катаплатформенный 96
— *континентальной коры* 96
— окраинных морей 96
— океанической коры 96

— орогенного развития 129, 225
— эпигеосинклинальный
Рецессия фронта складчатости 31
Рифт-авлакоген 167, **170**
Рифт **36**, 71, 119, 316, 344
— кайнозойский 345
— материковый 344
— океанический ***408***
— — окраинный **409**
— *центральный* 86
Рифтоген 168, **170**
— горизонтальный 170
— катетогенный 170
Рифтогеналь 344, 404
Ров 52, 67, 107, 265, 267, 368
— геосинклинальный 277
— *океанический* 36, 83, 372
— тектонический 379
«Рубец» (сложная зона нарушений) 16
Рубцы (зоны всасывания) **306**
Рюкланд 11
Ряд интрузивный *119*
— — глубинных разломов 103
— *континентальный* 82
— — геосинклинальный 103
— — океанический 82
— — орогенный 103
— — плитный 103
— *структурных тектонических* форм шельфовый 359
Ряд формаций орогенный 113
— — плитный 113
— — геосинклинальный 113
— формационный 119

Салиген ***303***
Сброс 45, 345
— глубинный 286, **311**, 412
— общекоровый 311
— трансформированный 42
Свод 64, 67, 86, 87, *112*, *134*, *172*, ***191***, ***328***
— вторичный **25**
— континентальный 329
— океанический 394
— — валообразный 394
— первичный 25
Сгруживание 356
Сдвиг 45
— глубинный 286, **311**, 312
— *громадный* 285
— общекоровый 311
Сдвиг-разлом трансформный
Сегмент 240
— земной коры 70
— — — атлантический *70*
— океанический 395
— *тектонический* тихоокеанский 395
Седловина 69, **192**
Серия планетарной трещиноватости 295
Сеть трещин регматическая 293
Симаген **303**
Симаунты 402
Синеклиза 52, 53, 54, 62, 64, 69, 71, 91, 94, 100, 102, 112, 115, 134, 172, 173
— краевая **204**
— — поперечная 53, 208
— наложенная **174**
— окраинная 106
— *прикратонная 106*
— платформенная 207
— *платформы* окраинная 107
— узловая 205
— унаследованная **173**
Синклиналь 45, 71, 115, 206
— земная 263
— *линейного типа* 258
— межкупольная 149
— *позднего цикла* 34
— с плоскими мульдами 258
— щелевидная 258

Синклинорий 12, 20, 56, 57, 61, 69, 71, **86**, 108, 109, 110, 112, 115, 119, 149, 206, 222, **237**, 258, 265, 319
— внутренний 319
— вулканогенно-молассовый 319
— краевой 62, ***212***
— молассовый **335**
— *новообразованный* 69
— пограничный второго порядка 258
— унаследованный 69
— I порядка 86
— II порядка 86
Синклинориум 10, *12*, 91
Синодеи **176**
Синорогенез 31
Система амебоидная 159
— геоантиклинальная (переходной зоны) 254, **369**
— — современная **369**
— *геомаргинальная 105*
— геосинклинальная 23, 61, 69, 74, 79, 86, 91, 102, 108, 109, 110, **225**, 233, 272
— — возрожденная 226
— — вторичная 59, 60, **227**
— — межконтинентальная (средиземная) 28
— — *межматериковая* 227, **228**
— — моногенная 69
— — — наложенная 227, **228**
— — наложенная 226
— — незавершенного развития 227, **229**
— — нормального развития 227, ***229***
— — остаточная 60, 227, **228**, 226
— — *первичная* 59, 99, 227
— — полигенная 69
— — — возрожденная 227, **229**
— — раннего и среднего протерозоя 227
— — раннепротерозойская второго типа **162**
— — современная **369**, 227
— — — *первого типа* **161**
— геосинклинальных прогибов 107
— грабенов 258
— глубинных разломов **287**, 296
— — — пересекающаяся **287**
— — — полициклическая 287
— горная крупная 36, 355
— *зон дробления* 258
— коллизионных разломов **314**
— краевая 62, 113, 194, **196**, 221
— — поперечная 53, 54, 55
— — продольная **196**
— — разломов 382
— — складчато-глыбовая **197**, 315
— *линеаментов* **298**
— мегантиклиналей и мегасинклиналей **190**
— мегантиклинальная 87
— мировая больших грабенов 346
— — трансформных *нарушений* ***409***
— — рифтовая 403
— *нуклеарная* складчатая 160
— орогенных прогибов 182
— орогенных впадин 107
— ортогеосинклинальная 24, 90
— островных дуг **369**, 373
— *прикратонная геосинклинальная* сибирского типа 198
— — геосинклинальная уральского типа 198
— первичная геосинклинальная 60
— прикратонная геоантиклинальная ***197***, **198**
— — *геосинклинальная* **197**
— планетарная глубинных разломов **287**, 293
— — — — диагональная 287
— — — — ортогональная 287
— — — — промежуточная 287
— планетарной трещеноватости **295**

— поясов *81*
— платформенная 113, 116, 119
— платформенная альпийская *113*
— — древняя 113
— — молодая 113
— — океаническая 113
— прогибов молодой платформы *193*
— протогеосинклинальная 148, 226
— разломов **314**
— — океанская **382**
— разрывных нарушений 258
— регматических трещин 193
— рифтов земли 409
— рифтовая 315, 316, 345, 409
— — мировая 345
— складчатая 52, 61, 69, 82, 94, 108, 109, 110, 148, 157, 222, 229, 234, 320
— — алтае-саянского типа 231
— — билиминарная 231
— — геосинклинальная 91, 99, 182, 227, 230, 369
— — — с незавершенным развитием 369
— — гнейсовая 160
— — *горная* 71
— — древняя 97, **159**
— — *молодая* 97, 148
— — монолиминарная **231**
— — *мультилиминарная* **231**
— — нуклеарная **160**
— — *пережившая* постгеосинклинальный этап развития 239
— — *протогеосинклинальная* **160, 161**
— — ранне-среднепротерозойские 101
— — *салическо-фемического типа* 230, **231**
— — салического типа **230**
— — тяньшаньского *231*
— — фемического типа **230**
— — фемическо-салического *типа* 230, *231*
— тел осадочной оболочки 61
— террасинклинальная 316, 329, 332
Система эпиплатформенная складчатая 317
— — складчато-глыбовая 315
Скалы экзотические 71
Складка *антиклинальная* 192
— альпинотипная 37
— береговая 37
— волновая 261
— геосинклинальная 37
— **германотипная** 37
— гипсовая 69
— глубинная **260**, 324
— глыбовая 23, 261
— гравитационная линейная 69
— диапировая 163
— «дикая» 163
— конседигенная 69
— ледниковая 69
— лежачая
— линейная 149
— магматическая
— магматогенная 69
— межразломная 258
— наземного оползания 69
— облекания 69
— обрушения 69
— основания **260**, 261
— перекрестная 149
— подводного оползания 69
— покровная 23, 37
— приразломная 258
— *равнинного* типа 177
— сжатая 39
— *синорогеническая* 37
— с мощным покровом осадочных пород 37
— с тонким покровом осадочных пород 37
— фундамента 260, 261
— *экзогенная* 69
— *эндогенная* 69
Складчатость **31**
— *альпийская* 70
— архейская 70
— *байкальская* 70
— боковая (глыбовая) **39**
— *варисцийская* 70
— внутриразломная 300
— *готская* 70
— дисгармоническая **39**
— замещения *повторяющаяся* 30
— кайнозойская 70
— каледонская 70
— карельская 70
— мезозойская 70
— обрамления **31**
— основная (главная) 29
— палеозойская 70
— последующая 30
— приразломная 315
— свекофенская 70
— салаирская 222
— штамповая 315
Склон
— борта океанического бассейна 363
— континентальный 357, **352**, 387
— — субокеанический 352
— материковый 352, 354, 357, **363**
— — краевой части мезозойских складчатых поясов **364**
— — краевых платформенных прогибов **363**
— — сбросовый и сбросово-глыбовый зон дробления платформ **364**
— — современных геосинклинальных областей **363**
— океанических бассейнов 363
— *осевой* 86
— островной 395
— *платформы* 204
— платформенный 201, **204**
— подземный докембрийского щита 148
— субконтинентальный 362
— *щита* **147**
— — подземный 148
Скол *41*
Скульптоструктура позитивная (тектоногенно-*положительная*) 44, 141
Слой «гранитный» 137
— гранитно-*гнейсовый* 106, 137
— кристаллический 137
— метаморфический *осадочной оболочки* **141**
— (зона) фокальный *381*
— сейсмоактивный 381
— перевозданный 139
Собственно платформа 124, 129
— рифтовая зона 346
Сооружение вулканическое 407
— складчатое 15, 45, 46, 49, 222, **235**
— — горное 71
— — сбросово-складчатого типа 85
— — собственно складчатого типа 84
— — складчато-надвигового типа 85
— геоантиклинальное 386
— складчато-глыбовое 84, **235**
— складчато-покровное 85, **235**
Состояние вполнекратонное 27
— геосинклинальное 26
— квазикратонное 26, 28
Спай 285
«Спрединг» 356, 115
Срыв *41*
— глубинный **287**
Стадия авлакогенная 134
— кратонизации 134
— плитная 134
Ствол складчатой системы 26
Сторона гор передовая 11
— — тыловая 11

Страна горная сводово-глыбовая 11
— — *складчатая* 11
— равнинная 355
Строение кристаллического фундамента горсто-грабеновое **149**
— *фундамента блоковое* 149
Структура альпинотипная 40
— *активизации* **323**
— — высоких плато 323
— — *глыбово-складчатая* **322**
— — тяньшаньского типа 323
— антитетическая 39
— внегеосинклинальная 35
— восточно-африканского *типа* 323
— геологическая **109**
— геологического тела 98
— геосинклинальная 73, 79, 109
— — современная 388
— геосинклинальной стадии 72
— германотипная 25
— глубинная 137
— — древней платформы 149
— глыбовая 94, 315, 324
— глыбово-складчатая с базальтовым магматизмом 320, 322
— — с гранитоидным магматизмом 320, 322
— «дива» 316, 324, **329**
— докембрийская 149
— древняя 238
— — платформы глубинная 149
— — складчатая 137
— земной коры 80
— континентальная 73, 107, 388
— *континентального ряда* 386
— континентов 103
— *краевая* 55, 91, 97
— — поперечная 53
— *криптовулканическая* 94
— куполовидная 69, 163
— *купольная* 163
— локальная третьего порядка 134
— — четвертого порядка 134
— массива **257**
— — *срединного* **257**
— мезозойской активизации **323**
— — *ревивации* **322**
— морского дна 92
— негеосинклинальная 324
— области завершенной складчатости и ее активизации 72
— овоидная 159
— океанического ряда 386
— океанов 103
— океанического дна 92
— — ложа 388, 107
— орогенная 79, 109, *314*
— — эпиплатформенная 324
— орогенно-инверсионная **320**
— ороклинальная 40
— первичная 151
— переработанная 40
— переходной зоны 103
— платформенная 79, 109
— поверхностная 40
— подвижная негеосинклинальная **314**
— положительная 141
— — орогенная 328
— послегеосинклинальная **315**
— промежуточного типа 386
— ревивации глыбово-складчатая 321
— резонансно-тектоническая 107, **195**, 317, 387
— — — глыбовая 317
— — — глыбово-складчатая 317
— — сводово-глыбовая 315
— синтетическая **41**
— *сквозная*
— складчатой области 72
— *собственно-орогенная* 320
— солянокупольная 71
— стабильная **124**
— тектоническая 96
— — пограничная **194**
— фундамента **257**
— — древней платформы **148**
— — — — слоисто-чешуйчатая **149**
— — краевая 99
— чехла краевая 99
— шельфовая 73
— штокверковая 163
— эвгимническая 317, **328**, 329
— *эпейрогеническая* 25
— эпигональная 324
Ступень верхняя 395
— континентальная (шельф) 66
— *нагорная* 66
— нижняя 395
— *погруженная* 257, 258
— предгорная 66
— средняя 395
Субгеоантиклиналь 173
Субгеосинклиналь 52, 71, 168, 173
Субдукция 356
Суборогенез 31
Субплатформа альпийская 180
— герцинская 180
— каледонская 180
— киммерийская 180
Субсинеклиза **190**
Субстрат 137, 238
— единый древний 139
— складчатый 132
Субплатформа 71, **180**
Суперлинеамент 304
Суперсистема тектоническая 355
Супраструктура **40**, **150**
— (складчатой области) **260**
Суша **31**
— гористая древняя 21
— краевая 65
Схизогеи **168**, **170**
Сырты 66

Талаплен 399
Талассиды **402**
Талассоантеклиза 86, 388, **400**
Талассоарсис 388, 403, 406, **408**
Талассоген 396, 398, 399
Талассогеосинклиналь 95, 102, 112, **232**, 367, 377, 379
Талассократон 77, 103, 105, 112, 115, **116**, 124, 138, 385, 387, 388, 389, 394, 396, **397**
— древний 394
— молодой 399
Талассомаргиналь 388
Талассоплен 116, 389, 396, 397, **399**
— крупнохолмистый 399
— мелкохолмистый 399
Талассосинеклиза 389, 394, **400**
Тафела 11
Тафроген 119, 130, 168, **187**
Тафрогенез 316
Тафрогеосинклиналь 35, 36, 61, **187**, **267**, 268
Тафросинеклиза **175**
Тафросинклиналь 187
Тафросубгеосинклиналь 168
Твердь 13
Тектоген 218, 370
Тектоника 31
— альпинотипная 39
— бициклическая (двуциклическая) 26
— германотипная 27, 39
— глыбово-складчатая 179
— глубинная древней платформы
— разрыхления **31**
— сжатия **31**
— фундамента древней платформы 149
Тектоген 264
Тектонокомплексы элементарные 112

Тектоносфера 70, 71, 93, 112
Тектонофер 381
Тело геологическое 61
— интрузивное 94
— простое 96
— тектоническое 96
— — вторичное 96
— — первичное 96
Темя 42, 49
Тергали 217
Терраантиклиналь 317, 328, 329
— внутренняя 328
— краевая 328
Терразома 155
Терраса континентальная 356, 357
— материковая 356
Террасинклиналь 329, 332
Территория ядерная 152
Тип океанической границы 353
— — андийский 392, 416
— — гималайский 392, 416
— — островной дуги 392, 416
— — периферии 353
— структуры пеннинский 40
— — сбросово-складчатой 85
— — складчато-глыбовый 84
— — складчато-*надвиговый* 85
— — складчато-покровный 85
— — собственно складчатый 84
Транзиталь 105, 353
Транзона 353
Трещина планетарная 297
Трещиноватость планетарная 294
Трог 25, 73, 107, 271, 368
— океанический 36
— геосинклинальный 379, 387
— — *наложенный* 139
— краевой 212
Тумор 36

Удлинения складчатости по простиранию 32
Ультрагеосинклиналь 104, 137
Ундация 32
— второго порядка 36
— первого порядка 36
— третьего порядка 36
Уровень тектонический 150
Уступ 193, 394, 410
— материковый 352
Участки платформ активизированные 324
— ядерные 152
Ущелье рифтовое 387, 394
— подводное 394

Фаза 33
— доорогенная 39
— орогенеза 32
— орогеническая 40
— посторогенная 41
— складчатости 108
— — главная 108
Фемаген 303
— планетарного масштаба 297, 302
Фиалоген 134, 205
Филакратон 148
Фланги плато 394
Флексура 45, 69, 258
— краевая поперечная 53, 208
Флиш 42, 221
— дикий 314
Форедин 53
Форланд 11, 14, 16, 19, 32, 253
Форма платформы 55
Формация
— геологическая 109
Фортифе 16, 53, 332
Фосса 268
Фундамент 52, 55, 62, 79, 88, 101, 106, 112, 116, 136, 154, 179, 183, 238

— геологический 136
— геосинклинальный 57
— глубинный 137
— *гнейсовый* 137
— гнейсо-гранитный 137
— гранито-гнейсовый кристаллический 137
— догеосинклинальный 238
— дорифейский кристаллический 139
— *древней платформы* 136
— кристаллический 65, 132, 137, 183
— меланократовый 120
— молодой платформы 78, 182
— платформы 38, 113, 132
— *сиалический* 139
— (складчатой области) 237
— складчатый 132, 137, 183
— — геосинклинальный 136
— — кристаллический 132, 136
— — орогенный 136
— — платформенный 136
— сложноскладчатый 257
— «*технический*» 136
— (формационного ряда последнего цикла складчатого сооружения) 238
— (цоколь) 101

Хаменологен 168, 170
Хатакратон 174
Хедриократон 34, 35, 147
Хемиэвгеосинклиналь 108, 109, 110
Хинтерланд 253
Холм *абиссальный* 394

Хребет 394
— *асейсмический* 394
— альпийской геосинклинали
— вулканический 388
— глыбовой структуры 394
— глыбовый 387, 407
— — горстового типа 398
— — рампового типа 398
— горный 388
— молодой платформы 184
— моногенетический 10
— океанический с базальтовой корой повышенной мощности 388
— — глыбовый 401, 406
— — — структуры 386, 401
— подводный 71, 394, 402
— — складчато-глыбовый 407
— складчатый 91
— срединноокеанический 71, 83, 386, 393, 403, 405, 408, 409, 416
— срединный (океанический) 394, 405
— — океанов 216

Цвиттерланд 135
Цейгогеосинклиналь 35
Центр роста материка 152
— — континентальной коры 151
Централиды 16, 83, 84, 256
Цепи внутренние 65
— горные 12, 118
— краевые 65
— пограничные 65
— полигенетические 10
— складчатой системы 26
Цепочки островов 71
Цеугогеосинклиналь 273
Цикл геосинклинальный 108
— геотектонический 28
— магматический 28
— *магматологический* 28
— платформенный 110
— тектонический 41
Цоколь 106, 133, 137
— гнейсовый 139
— *консолидированный* архейский платформенный 137
— материков 65

Части материковых платформ подводные 388
Часть многеосинклинальная 35
— эвгеосинклинальная 35
Чаша 193
Чешуя тектоническая 39
Чехол 38, 52, 55, 62, 64, *101*, 106, 179, 183
— аллохтонный **188**
— архипелаговый 394
— древних эпибайкальских платформ 92
— квазиплатформенный 136
— *молодой платформы* **188**
— орогенный 136
— осадочной докембрийской платформы 37
— основание срединного массива 258
— *платформенный* 57, 78, 106, 113, **131**
— платформы 130
— умеренно складчатый 257
— срединного массива *183*
— — — орогенный 183
— — — платформы 183
— — — эпигеосинклинальный 183
— эпигеосинклинальный
— этаж *эпипалеозойский платформ* 92
— эпиплатформенный плитный 117

Шарьяж 35, 115
Швы краевые 77
Шельф *15*, *22*, *23*, *32*, 33, 45, 66, 105, 118, 125, 131, 355, **358**, 387
— в виде краевых прогибов материков 359
— внешний 357
— *древних платформ* 359
— континентальный 101, 357, **359**
— кратонический **135**
— — нестабильный *135*
— — стабильный 22, 135
— лабильный **180**
— мезозойских платформ 359
— мобильный 268, 358
— на мезозойском и кайнозойском складчатом фундаменте 359
— — поверхности палеозойских платформ 539
— нейтральный 44
— *областей геосинклинальной* морфоструктуры 359
— — платформенной морфоструктуры 359
— островной 394
— отчлененный **360**
— *подвижный* 22, **196**
— прибрежный 357
— современных геосинклинальных областей 359
— стабильный 22
— субнегативный 44
— устойчивый 22
Шлейф архипелаговый 395
Шов 16, 305
— вулканический 343
— глубинный 286, 296
— — структурный 296
— краевой 38, 62, 102, 113, 116, 194, 195, *199*, 205
— — I порядка 87
— — II порядка 87
— пограничный 305
— поперечный 305
— *секущий* 305
— структурный 104, 304, **305**
— стыковой (краевой) тектонический 91, 194
— тектонический 200, 295, **343**
Шрам океанический 406, 406, 408, **409**

Щит *11*, 15, *21*, 36, *42*, 43, *44*, *46*, 49, 51, 52, 54, 55, 63, 64, 67, 69, 71, 73, 91, 94, 102, 106, 115, 123, 128, 133, 134, 141, 144, **145**, *179*, *183*
— докембрийский 144, 147
— древних платформ 183
— древний 147
— зародышевый 152
— континентальный 317, **328**, **329**
— кристаллический 142, 147
— молодой 183
— — платформы *183*
— подземный 142
— позитивный 44
— современный **146**
— тектонический 147

Эвгеосинклиналь 34, 35, **42**, 43, 72, 74, 102, 104, 107, 108, 110, 112, 221, 232, 267, 268, **276**, 366
— скрытая 277
Эвтигеокилома 269
Эвтигеосинклиналь 269
Экзогеосинклиналь 34, 35, 37, 208, 267, 268, 269
Экстериды 14, 16, **42**, 43, 83, 84
Экстрапацификум 140
Элементы дуг первичные **376**
— — вторичные **377**
— негативные (*геосинклинали*) 45
— платформы положительные **141**
— структуры литосферы 13
— — основные 60
— структурные 60
— — *земной коры континентов* 54
Эндогеосинклиналь 269
Эоблок **189**
Эогеосинклиналь 71
Эоплатформа 67, 129, **139**
Эпейкратон 103
Эпейроген 13, 16
Эпейрогенез **42**, 25, **32**
Эпейрогенно-батисинклинорий *70*
Эпейрогенно-батисинклинорий 70
Эпейрократон 115, 129
Эпигональ 316, **321**
Эпигеосинклиналь 333
Эпикинеген *171*
Эпиэвгеосинклиналь 34, 35, 36, 42, 43, 267, 268, 341
Эпоха завершающей складчатости 108
— складчатости 89, 108
— *тектоническая* 89, 108
Эра тектоническая 108
Эскарп *линейный 410*
Этаж верхний 57
— *метаморфический* 141
— нижний 57, 137
— средний 57
— структурный *41*, *43*, *57*, *61*, *78*, **109**, *110*, **140**, **195**
— — второго ранга 141
— — геосинклинальный 109, 111, 179
— — дейтероорогенный 109, 111
— — метаморфический *140*
— — молассовый **78**
— — молодой платформы койларный **186**
— — нижний 132, 238
— — осадочный 140
— — *орогенный* 111
— — первого ранга 141
— — первый 132
— — платформенный *111*, *112*, 179
— — плитный 111, 112
— — *протоорогенный* 109, 111
— — третьего ранга 141
— — эпигеосинклинальный 111
— тафрогенный 179
— тектонический 112
— — каледонский 110
— эмерсионный 177

Этажи структурные зоны сочленения платформ и складчатых областей 195
Этап архикогеосинклинальный 78
— *геосинклинальный 108, 110*
— герцинский 110
— главный геосинклинальный 78
— заключительный 78
— квазиплатформенный 108, 110
— начальный 78
— орогенный 78, 110
— платформенный 108
— промежуточный 185
— собственно геосинклинальный 110
— тектонический 110
— тэликогеосинклинальный 78

Юстероблок 189

«Ядра» 256
Ядра антиклинориев 64, 245
— воздымания древние 247, 248
— весьма пологодислоцированные 257
— древние *69, 83, 255*
— — второго ряда 256
— — кристаллические 256
— — континентов 39
— — метаморфические 256
— — нерегенерированные 256
— — осадочно-метаморфические 256
— консолидации древнейших платформ 152
— регенерированные 256
Ядро первичное будущего континентального прогиба 151
— геоантиклинальное 14
— гранито-гнейсового купола 164
— *гранито-гнейсовых пород 159*
— древнее нерегенерированное 256
— древней платформы 135, 160
— древнейшее кристаллическое 144
— консолидации древнее 152
— — древнейших платформ 152
— континента 21, 147
— кристаллизации континентальной коры *151*
— — материковое 152
— материкового массива 67
— роста 152, 241
— материка 152
— — материковой земной коры *152*
— первичное консолидации коры 151
— платформенное архейское 137
— платформы 152
— — архейское 137
— складчатого сооружения 256
— стабилизации материка 152
— — эмбриональное 155
— щита 152
Ярус верхней структурной платформы 64, 130
— геосинклинальный 64
— древних платформ структурный промежуточный 166
— *(комплекс) молодой платформы* предчехольный 187
— метаморфический 150
— молодой платформы промежуточный 185
— — — тафрогенный 186
— нижний 132, 137
— орогенный 187
— — фундамента молодой платформы 187
— промежуточный 113
— структурно-формационный 65
— — нижний 132, 238
— структурный 52, 61, 64, 149
— — верхний 55
— — *орогенный 327*
— — первый 137
— — переходный 55
— — средний 64
— тектонический 112

АНГЛИЙСКИЙ

Activated depression 333
— platform 325
active uplift 282
allochthone 38
allochthonous cover 188
alpine fold area 223
— platform 182
alpinotype structures 40
— tectonics 39
ancient platform 135
— systems of folding 160
andesite line 383
anteclise 172
anticlinorium 237
antithetic structures 39, 41
arch 33, 192
arched oceanic rise 401
arching 41
archipelagic aprons 394
area with finished folding 225
aulacogene 168
autochtone 38
autogeosyncline 267
autosyneclise 176

Basement 136, 238
— *complex (or continents)* 140
— (fondation) fold 260
— of ancient platform 137
— — platform 133
— — young platform 183
— ridge 171
— rocks 41
basins 33
— of ancient platform 176
— bathsyneclise 205
belt of deep fault 297
— — transition 353
betwixt mauntains 249
big deep faults 302
— fold belt 217
— fracture 302
bilateral geosyncline 268
block 143, 240
— *fault 241*
— faulting 39
borderland 20, 361
bounded young platform 189
brachygeosyncline 273
branches of geosynclinal belts 229
— — — fold areas 225
bridge 192
buffered block 355

Caledonian platform 181
cenozoic fold and geosynclinal systems 369
clumpy zone 320
composite aulacogene 169
concordant deep fault 306
conformable (conctrdant) rampart 174
continent 123
continental arc 328
— *block 143*

— geosyncline 268, 272
— margin 357
— plateau 129
— rift zone (belt) 347
— rise 365
— shield 328
— slope 363
— — of marginal platform depressions 364
— — — moderv geosynclinal areas (region) 363
— — — mesozoic fold belts edge 364
cordillera 282
core of granite-gneiss dome 164
cosmographic lineament 299
cover pf yound platform 188
cratogen 180
craton 39, 135
cratonnal shelf 135
cross depression 333
— fault 310
— foredeep 209
crustal deep fault 303
cryptoeugeosyncline 277
cryptogeosyncline 271
crystalline basemebt 137
— platform massif 145

Decollement 39, 41
deep fault 286
— — of fooredeeps 200
— — — *platform* 133
— shift 311
— upthrust (overthrust) 311
deltageosyncline 268
depression in the shelf 362
disharmonic folding 39
domes 33
double island arc 376

Early caledonian fold area 222
— geosynclinal volcanic belt 337
— platform marginal trough 215
elementary geosyncline 272
embayements 20
epeirogeny 42
epicaledonian platform 181
epicontinental geosyncline 268, 273, 368
epicratonal geosyncline 205
— paraplatform basin 171
epieugeosyncline 42, 268
epigeosynclinal orogenic volcanic belt 339
epihercynic platform 181
epimesozoic platform 182
epiproterozoic platform 181
eugeosyncline 40, 42, 268
eugeosynclinal zone 277
exogeosyncline 40, 268, 276
exogonal basin 205
external arc 379
— geosynclinal depression 210
externides 39, 42

Festoon island 374
first order geosyncline 268
flysch 41, 42
— geosyncline 274
focal layer (zone) 381
fold area 222
fold belt 41, 217, 234
— — with finished structure 234
— — — unfinished structure 234
— structure 235
— system 230
— zonale 236
fold-block structure 235
fold-cover structure 235
folded zone 217
folding 25
foredeep 211, 212
— with full development 208
— — initial and middle development 208
— of median mass 212
foredeeps of inherited depressions 211
forelands 33
fossa 268
fracture zones linear escarpments 394
frontal depression 308
furrow 33

Geanticlinal ridge (range) 373
geanticline 279
— system 369
general plain of low relief 394
geo-basin 268
geodepression 268
geologic province of shild 157
geological basement 136
geomonocline 268
geosynclinal basin (trouhg) 373
— basins of marginal seas 371
— depression 271
— fold area 222
— — belt 217
— sea 356
— system 227
— — with normal development 229
— trench 380, 277
— zone 236
Geosyncline 40, 268, 269
geosyneclise 189
geotectonic cycle 41
germanotype tectonics 39, 41
gneiss dome 162
graben-aulacogene 170
grabite-gneiss dome 163
— *rampart* 163
granite-greenstone area 159
«granitoid" geosyncline 273
granulite-gneiss dome 163, 164
granulitic belt 158
greenstone belt 158
greenstone core of continent 151
— geosyncline 274
Guyot 402

Hercynian fold area 222
hercynic platform 181
highlands 33
hinterlands 33
horse 240

Idiogeosyncline 268, 372
infrastructure 39, 41
inherited (geosynclinal) volcanic belt 342
inner plate 132
intercontinental geosynclinal system 228
intermediate stage of young platform 186
intermountane basin 330
intermountain area 330
— depression 333
— graben 332
— trench of island arc 376
internal basin 331
— — of median mass 331
— geanticline 281
— limb of foredeep 209
internides 39, 42
intracratonal geosyncline 139
intrageanticline 280
intrageosyncline 268, 271
intraoceanic plateau of ancient platforms 399
— — median ridges 377
— *regions* of submerged continental structures 360
intraplatform geosyncline 187
intraregional deep fault 307
intrastructural fault 310
island arc 374

— — of first type 375
— — second type 375
— — — third type 375
isolated (single) island arc 376
— *meganticline* 190

Koilogenic 39

Labile shelf 180
late geosynclinal volcanic belt 337
— platform marginal trough 214
leptogeosyncline 39
limb of foredeep 209
lineament 298
linear geosyncline 271
local deep fault 309

Main geosynclinal complex 270
mantled gneiss domes 164
marginal anticlinorium 199
— deep fault 305
— — — of platform 200
— fold zone (belt) 370
— fracture (fault) 382
— geosyncline 386
— oceanic rift 409
— orogenic depressions 335
— plains 21
— plate 132, 201
— plateau 360
— protrusion 199
— suture 200
— synclinorium 213
— *syneclise* 205
— system 196
— trough 214
— uplift 199
— volcanic belt 341
— — — *of geosynclinal system* 341
marine epimesozoic platform 360
massif 144, 240, 241, 249
— of young platform 183
massives of modern geosynclinal belt 370
mature island arc 375
median mass 153, 249
— — of young platform basement 185
— ridges (oceanic) 405
mediterranean geosyncline 268
megalineament 299
meganteclise 189
meganticline 148, 190
megasyncline 191
megasyneclise 189
melange (tectonic) 314
merosyncline 268
mezogeosyncline 268
mesozoic and tertiary volcanic belt 342
— fold area 222
metamorphic belt 314
— stage 150
mezogeosyncline 268
mid-oceanic ridge 394, 406
middle-and-upper paleozoic basins 331
middle deep fault 302
miogeosynclinal zone 278
miogeosyncline 40, 42, 268, 278
miomagmatic geosyncline 40
mobile belt 41, 236
— platform 326
— — region 326
— *shelf* 196, 268
modern geosynclinal area 366
— — system 369
— — zone 369
— geosyncline 368
molassa 40
monocline 192
monoclise 192
monogeosyncline 268
mother geosyncline 268, 274
mountain belt 41
— building region 323

Neoplatformian depression 194
nodal neoplatformian depression 194
normally developed fold area 224
nuclear area 19

Oceanic area (region) 396
— *deep-water trench* 381
— fault 383
— geosyncline 367
— island 377
— lineament 410
— *mobile belt* 403
— orogenic belt 404
— platform 397
— rift 408
— — zone 409
— rise 400
— segment 395
— system of faults 382
old llands 21
open deep fault 307
ophiolitic belt 313
oroclinal structure 40
orogenic area 318
— basins 329
— belt 41
— depressions 333
— phase 40
— *uplifts* 328
— zone 320
orogeny 33, 40, 42
orogeosyncline 268
orthogeosyncline 40, 268, 276
orthosyneclise 209
overprint 40

Paired deep fault 307
— geosyncline 271
paleoaulacogene 166
paleozoic platform 181
palygeosyncline 268
pangeosyncline 137
parageosyncline 40, 268
paraliageosyncline 268, 365
passive uplift 282
pennine-type structure 40
periclinal depression 215
pericraton 203
pericratonal basin 204
— depression 201
— *geanticlinal system* 198
— geosynclinal system 198
— subsidence 203
perioceanic deep fault 200, 382
peripheric geanticline 281
periplatform monocline 204
— subsidence 204
phase 33
piedmont basin 214
— depression 213
— subsidencen 214
placanticline 177
placanticlinorium 177
placosyncline 177
planetary deep fault 297
— jointing 295
— system of deep faults 287
plate 131
— of ancient platform 172
— — young platform 182
platform 33, 39, 40, 126, 129
— core 152
— *cover* 130
— massif 144
— region 126
— slope 204
pliomagmatic geosyncline 40

polycyclic geosyncline 268
polygenetically redeveloped geosynclinal system 229
postcaledonian fold area 222
postgeosynclinal structures 315
postorogenic phase 40, 41
praorthogeosyncline 138
precambrian plate 172
— platform 135
pre-continent 356
preoceanic depression 372
preorogenic phase 39, 40
primary elements of arcs 377
— foredeep 211
— geosynclinal system 227
— *geosyncline* 268, 272
primegeosynclinal fold belt 234
progeosynclinale 138
protakis 42
protoaulacogene 165
protocontinent 155
protogeosynclinal fold region and systems 161
— — system 161
— trough 160
protogeosyncline 138
protrusion of young platform 184
pulsation 40, 41

Quasicraton 180

Rampart 191
— of ancient platform 174
range 33
— of young platform 184
reactivated areas 38
rear depression 215
regenerated depression 334
— geosynclinal area 223
— marginal uplift 199
region of arched uplift 328
— — pericratonal subsidence 204
— with epiplatform orogenesis 325
— — finished folding 225
— — geotectonic activity 323
regional deep fault 307
regressive aulacogene 169
relic (remnant) geosynclinal area 224
— — — system 228
— island arc 376
revolition of system 33
reworked structures 40
ridge 33
— of islands 377
— — young platform 184
— (range) of young *platform* 185
rift 345
— *aulacogene* 170
— valley 408
— zone (belt) 346
rigid area 125

Saddle 192
scarp 193
second order geosyncline 268
sesondarily-geosynclinal *fold belt* 235
sesondary elements of arcs 377
— *foredeep* 211
— geosynclinal system 228
— geosyncline 268, 272
sequent geosyncline 268
shelf 359
— bread 359
— edge 359
shelves 33
shield 39, 42
— of young platform 183
simple *aulacogene* 169
single (isolated) deep fault 307
slope of a shield 148
small deep fault 302
stable oceanic region 396
— platform 126, 136
— — region 125, 126
— *structures* 125
— zone 125
strke-slip fault 412
structural etage 41, 141
— fault 310
— *suture* 306
submarine fans 394
suboceanic median mass 371
— trench 362
subsyneclise 190
successor *basin* 42
superdeep fault 382
superimposed monogene geosynclinal system 229
superposed rampart 174
— syneclise 174
suprastructure 39, 40, 150
sutural deep fault 308
— geosyncline 273
— rampart 175
— zone 299
suture 305
swells 20, 33
synclinal fold 193
syncline 193
synclinorium 237
syneclise 173
synorogenic 40
— rocks 41
syntitic structures 41
system of deep faults 287
— island arc 370
— — *lineaments* 298
— — meganticlines and megasyneclines 190
— — planetary jointing 295
— — young platform depression 193

Taphrogen 187
taphrogenic stage of young platform 187
taphrogeosyncline 187, 268
taphrosyneclise 175
tectonic *cycle* 41
terranticline 328
terrasyncline 332
thalassoanteclise 400
thalassocraton 398
thalasogeosyncline 378
thalassosyneclise 400
transcontinental lineament 299
transform fault 42, 412
transgressive aulacogene 169
transition zone 353
transitional area 353
trench 380
— of geosynclinal basins 373
trough 193

Ultrageosyncline 138
unbounded young platform 189
unconformable (inconcordant) rampart 174
underdeveloped geosynclinal area 224
— — system 229
underwater foredeep 372
— *trench* 372
uplift 33, 142
— (isolated) 191
upwarps 33

Volcanic belt 337
— — of continental platform 341
— depression 344
— internal arc 379
— island arc 376
volcano-tectonic belt 337

Welts 33
wrench-faults 412

Young island arc 374
— platform 179
— — depression 194
— volcanic belt 342

Zeugogeosyncline 269
zonal deep fault 307
zone of crush 301
— — deep fault 296
— — folding 234
— — marginal uplifts 198
— — pericratonal subsidence 202
— — young platforms levels 193
zones of young platform uplifts 191

НЕМЕЦКИЙ

Abgesonderter Schelf 360
abgesperrte junge Tafel 189
Abstufungszone junger Platform 193
aktive Hebung 282
aktivierte Falten-und Schollenstructur 322
— Senke 333
— Tafel 325
alte Faltungssysteme 160
— intrakratonische Masse 144
— Ozeantafel 399
— Plattform 135
alter Konsolidierungkern 152
Anbaufaltung 30
Anteklise 172
Antiklinorium 237
alpine Plattformen 182
alpines Faltungsgebiet 223
Auffaltungsfeld 12
Aulakogen 168
— des ersten Typs 168
— — zweiten Typs 169
aus alten Plattformen gebaute binnenozeanische Hoohebene 399
äußerer Bogen 379
— *Geosynklinalsenke 210*
— Mittelmasse 251
Ausläufer der Geosynklinalzonen 360
— geosynklinaler Faltungsgebiete 225
— junger Plattform 184
Autosyneklise 176

„Basalt" Geosynklinale 274
beständige Plattform 136
Bathysyneklise 205
biegsame mobile Tafel 180
binnenozeaniche Gebiete gesunkener Kontinentalstrukturen 360
Block 143, 240
— zweiter Größenogdnung 143
Blockgebirge 13
Borderland 361
Brachygeosynklinale 273
Bruch mit Tiefeneinlagerung 313
— tief gelegener Randsenken 200
Bruchfaltengebirge 13
Brücke 301

Deckengebirge 13
— junger Plattform 188
diskonkordanter Wall 174
Doppelgeosynklinale 271
Doppelinselbogen 376
Doppeltiefenstörung 307
durchgängiges Aulakogen 170
durchgehende Tiefenstörung 304

Eigentliche Gneiskuppel 164
einfaches Aulakogen 169
Einfaltungsfeld 12
Einsenkung der alten Plattform 176
Einzelhebung 191
Einzelinselbogen 376
Einzelmegantiklinale 191
Einzeltiefenstörung 307
Elementargeoantiklinale 280
Elementargeosynklinale 272
Epigeosynklinale orogene Vulkanzone 339
— Strukturen 315
epikinetische Wälle 175
epikontinentale Geosynklinale 273, 368
epikratonische Geosynklinale 205
— (orogene) Vulkanzone 342
— parakratonische Senken 171
epiproterosoische Plattform 181
Eugeosynklinale 276
Eugeosynklinalzone 277
eukratonische Senken 165
— Hebung 165
Euplattform 139
exogonales Aulakogen (Aulakogen äußerer Ecken) 168
Exogonalsenken 205

Falte des Grundgebirges 260
Faltenbau 235
Faltengebirge 13
Faltenkomplexe alter archäischer Plattformen in Kratonkernero 151
— die Kratonkerne verbinden 151
Faltenmasse 253
Falten — und Deckenbau 235
— — Schollenbau 235
Faltungsrandzonen 370
Faltungssystem 230
Faltungsunterzonen 236
Faltungszone 234, 301
— mit unvollendeter Struktur 234
— — voll entwickelter Struktur 234
Femagen 303
Festland 28
Flachgründige Räume 30
Flörgebirge 15
Flyschgeosynklinale 274
Fortbaufaltung 32
Frontalmasse 253
Frontalsenke 380
früh Konsolidierte Mitelmasse 249
Frühe Geoantiklinale 281
frühgeosynklinale Vulkanzone 337
frühorogene Zwischengebirgssenke 334
frühkaledonisches Faltungsgebiet 222
Fundamentalfaltung 29

Geantiklinaler Gebirgszug 373
Geantiklinale 279
— des ersten Typs 281
— — zweiten Typs 281
Geantiklinalsusteme 369
Gebiet der Gewölbehebung 328
— epikratonischer Orogenese 325
— rezenter Gebirgsbildung 323
Gebizgsbildung 25, 31
Gebirge 25
Gebirgskamm junger Plattform 184
Gebirgszug junger Plattform 184
geneigte Mittelmasse 251
geologiche Schildiregion 157
Geosyneklise 189
Geosynklinale 269
— der ersten Art 272
— — — Typs 274

— des zweiten Typs 428
— Faltungszonen 217
geosynklinaler Hauptkomplex 270
geosynklinales Faltungsgebiet 222
— Seitengebiet 202
Geosynklinalgebiet mit unvollen deter Entwicklung 224
— von normaler Entwicklung 224
Geosynklinalgraben 277
Geosynklinalkessel 373
— der Randmeere 371
Geosynklinalrinne 380
Geosynklinalsenke 206, 271
Geosynklinalsystem 227
— des zweiten Typs im Früharchäikum 162
— — ersten Typs im Früharchäikum 161
— mit unvollendeter Entwicklung 229
Geosynklinaltiefenstörung 309
— des ersten Typs 309
— — zweiten Typs 309
Geosynklinalzone 236
Gewölbe 192
— und Schollengebiet 321
Gleichstämmigkeit der Faltungen 27
Gneis-Faltungsoval 159
Gneiskuppel 162
Graben 380
Graben-Aulakogen 170
grabenförmige kratonische Senken 186
Granit-Gneiskuppel 163
— Gneiswall 163
— Grünsteinzone 159
Granitoidengeosynklinale 273
Granulit-Gneis-Kuppel 164
Granulitzone 158
Grenzmasse 255
Grenztiefenstörung 305
große Faltungszone 217
Großfaltung 32
Großlineament 299
Großruptur 302
Größttiefenstörung 302
Grundgebirge 136
— der alten Plattform 137
— — Plattform 133
— (eines Faltungsgebietes) 238
— junger Plattform 183
Grundgebirgskette 171
Grünsteingeosynklinale 275
Grünsteinkern des Kontinents 151
Grünsteinzone 158
Guyot 402

Hauptscholle 241
Hebung 142
Hebungszone junger Plattform 191
Hochkratone 28
Horst- und Grabenaufbau des kristallinen Grundgebirges 149

Infrastruktur 150
— (einer Faltenzone) 260
Innensenke 330
innere Geantiklinale 281
— Masse 252
— Mittelmasse 251
— Tafeln 132
innerer vulkanischer Bogen 379
innerhalb eines Blockes gelegene Tiefenstörung 308
Inselbogen 374
— des ersten Typs 375
— — dritten Typs 375
— — zweiten Typs 375
Inselbogensystem 370
Inselkette 377
interkontinentale Riftzone 350
— Geosynklinalsystem 228
Intrageosynklinale 271
intrakontinentale Geosynklinale 272
— Geosynklinalsystem 228
intrakratonisches Aulakogen 169
— Masse 144
— Geosynklinale 139, 187
intrakrustale Tiefenstörung 303
intraregionale Tiefenstörung 307
intrastruktureller Bruch 310
Inversionsaulakogen 168
Inversionswälle 175
Iteratives Vikariieren 30

Jünge Ozeantafel 399
— Plattform 179
— Vulkanzone 342
junger Inselbogen 374

Kaledonische Plattform 181
Känosoische Faltungs- und Geosynklinalsysteme 369
Katakratonische Senke 186
Kern der Granit-Gneis-Kuppel 164
Kernkomplex 150
Kernumsäumung der Granit-Gneiskuppel 165
Kleine Tiefenstörung 302
kombinierte kratonische Senken 186
Komplex des kontinentalgrundgebirges 140
Kompliziertes Aulakogen 169
Konkordanter Wall 174
Konsolidierungskerne alter Plattformen 152
Kontinent 28, 123
Kontinentale (intrakontinentale) Riftzone 347
Kontinentalabhang 363
— der Randflanke mesozoischer Faltungszonen 364
— kratonischer Randsenken 364
— rezenter Geosynklinalgebiete 363
— vom Vermerfungs- und Schollen-Verwer-
— fungstyp der Zersplitterungszone des Kraton 364
Kontinentalblock 143
Kontinentales Großlineament 299
Kontinentaler Schild 328
Kontinentalgeosynklinale 272
Kontinentalgewölbe 328
Kontinentalplattform 129, 130
Kontinentalrand 357
Kosmographische Lineamente 299
Kratogen 180
Kraton 135
Kratonabhang 204
Kratonische Massen (einer Faltenzone) 144, 252
— Tiefenstörung 133
— Schelf 135
Kratonsenkungszone 202
Kristalline Infrastruktur 260
— Masse (einer Plattform) 145
Kristallines Grundgebirge
Kristallisationkerne der Kontinentalerdrinde 151

Labiler Shelf 180, 196
Längsrandsysteme 196
Lineament 298
Liniengeosynklinale 271
Lockertektonik 31
lokale Tiefenstörung 309
— eratives Vikariieren 30

magmatische Zone ostasistischen Typs 343
Masse 144
— bestehend aus den ältesten Nukleusbildung en des Atchäikums 153
— (einer geosynklinalen Faltenzone) 241
— junger Plattform 183
— rezenter Geosynklinalzonen 370
Megantiklinale 148

— junger Plattform 190
Megasynklinale 191
— junger Plattform 191
mesozoische und tertiäre Vulkanzonen 342
mesozoisches Faltungsgebiet 222
metamorpher Schild der Sedimenthülle 141
— Schichten 150
— Zone (eines Faltungsgebietes) 261
Mikrokraton 156
Miogeosynklinale 278
Miogeosynklinalzonen 278
Mittelgeantiklinale 281
Mittelmasse 249
— am Grundgebirge junger Plattform 185
— der ersten Art 250
— — dritten Art 251
— — zweiten Art 250
— (in präkambrischen Geosynklinalgebieten) 153
Mittelschwelle 31
mittlere Tiefenstörung 302
mobile Ozeanzone 403
Mobilzone 236
Molassensenke 334
monogenes subsequentes Geosynklinalsystem 229
Monoklinale 192
Monoklise 192
Monokraton 400
Mulde 193

Nachfaltung 30
Nahttiefenstörung 308
Nahtwall 175
nebenkontinental 24
neokratonische Knoten-Senke 194
Neokratonsenke 194
normal entwickeltes Geosynklinalsystem 229
Nukleusfaltungssystem 160
Nukleusgebiete und- systeme 160
Nukleussenken 160

Obermolassensenke 335
offene Tiefenstörung 307
Ophiolitzone 313
orogene Hebungen 328
— Randsenke 335
— Senken 333
— Vertiefungen 329
Orogengebiet 318
Orthogeosynklinale 276
Orthosyneklise 209
Ovalumsäumung 159
Ou-tsider-Faltungen 26
Ozeananteklise 400
Ozeangebiet 396
Ozeangeosynklinale 367
Ozeanhebung 400
Ozeaninsel 377
— (ozeanische) Vulkanhöhe 402
ozeanische Gewölbehebung 401
— Mittelschwelle 405, 406
— Orogenzone 404
— Riftzone 409
— Tiefenstörung 383
ozeanischer Kraton 397
— Randrift 409
— Randwall 402
ozeanisches Erdkugelsegment 395
— Lineament 410
— System der Tiefenstörungen 382
Ozeankraton 398
Ozeanrifte 408
Ozeansyneklise 400
Ozeantafel 399
Paläoaulakogen 166
Paläomittelmasse 153
paleosoische Plattform 181
Pangeosynklinale 137
Panplattform 139
Parageosynklinale des ersten Typs 274
— — Zweiten Typs 275

Parageosynklinalsenken submariner Kontinentalrandzonen 365
Parantiklinorium 171
paraozeanische Senken 372
passive Hebung 282
Periklinalsenke 215
Perikraton 203
perikratonische Absenkung 203
— Monoklinale 204
— Senke 201, 204
— Tiefenstörung 200
perikratonischer Wall 401
perikratonisches Geantiklinalsystem 198
— Geosynklinalsystem 198
periozeanische Tiefenstörung 382
peripherische Übergangsantiklinalen 199
Phylokraton 148
planetare Klüftung 295
planetares Klüftungssystem 295
— System von Tiefenstörungen 287
Plattformen des Gondwana-Typs 135
Plattformendeckgebirge 130
Plattformenkern 152
Plattformmassen 251
polygenes regenerietes Geosynklinalsystem 229
positiver Teil der Plattform 141
posthume (geosynklinale) Vulkansoze 342
— (spätorogene) Zwischengebirgssenken 330
postkaledonische Plattform 181
postkaledonisches Faltungsgebiet 222
Postkimmerische Plattformen 182
postmesozoische Plattform 181
postzariscische Plattform 181
prägeosynklinale Senken 206
Präkambrische Plattform 198
— Tafel 172
primäre Elemente der Inselbögen 377
— Geosynklinale 272
— Randsenken 211
primäres Geosynklinalsystem 227
primärgeosynklinale Faltungszone 234
Progeosynklinale 138
Protoaulakogen 165
Protogeosynklinale 138
— Faltungsgebiete und- systeme 161
— Senke 160
protogeosynklinales Faltungssystem 161
Protokontinent 155
Protoplattform 140
Prototafel 165
Pufferblock 355

Quasikraton 180
Queraulakogen 170
Querbruch 310
Querrandsenke 209
Quersenke 333

Radialtiefenstörung 412
Randantiklinorium 199
Randaulakogen 168
Randgeantiklinale 281
Randgeosynklinale 368
Randhebung 199
Randhebungszone 198
Randhochebene 360
Randmasse 254
Randsenke 208, 211, 214
— am Zwischengebirge 212
— frühkratonischer Entwicklung 215
— in früher oder Mittlerer Entwicklungsstufe 208
— spätkratonischer Entwicklung 215
— voller Entwicklung 208

Randsutur 200
Randsyneklise 205
Randsynklinorium 213
Randsysteme 196
Randtafel 132, 201
Randlvorsprung 199
regenerierte Falten- und Schollen Struktur 322
— Randhebung 199
— Senke 334
— Steinkerne 256
regeneriertes Geosynklinalgebiet 223
regionale Tiefenstörung 307
remanente geosynklinale Hebung 255
— Masse 250
— Mittelmasse 250
remanenter Inselbogen 376
remanentes Geosynklinalsystem 228
Restgeosynklinalgebiet 224
rezente Geosynklinalsysteme 369
— Geosynklinalzone 369
rezenter Schild 147
rezessiv 30
Rift 345
Rift-Aulakogen 170
ritförmige Zone junger Faltungsgebiete 350
Riftogen 170
Riftsenke 332
Rifttal 408
Riftzone 346
Rinnen der Geosynklinalkessel 373
Rückland 11
Rücklander 32
Rückmasse 253
Rücksenke 215
Rücktiefen 32

Saligen 303
Salzgebirge 25
Sattel 192
Saumtiefen 28
Schelf 359
Schelfsenken 362
Schichten- und Schuppenaufbau des Grundgebirges der alten Plattformen 149
Schild (einer alten Plattform) 147
— junger Plattform 183
Schildabfall 148
Schildmasse 155
Schildkern 153
Scholle (einer Faltenzone) 240
Schollen 46
sekundäre Elemente der Inselbögen 377
— Geosynklinale 272
— Randsenke 208, 211, 214
sekundäres Geosynklinalsystem 228
sekundärgeosynklinale Faltungszone 235
Senke (junger Plattform) 194
Senken transbaikalischen Typs 332
— Senken von Baikal-Typ 332
Senkensystem junger Plattformen 193
Simagen 303
späte Geantiklinale 281
spätgeosynklinale Vulkanzone 337
stabile Gebiete 125
— Plattform 124
— Plattformengebiete 126
— Strukturen 125
— Zone 125
stabiles Ozeangebiet 396
Stämme 26
starre Masse 253
Struktur der Masse 257
— — Mittelmasse 258
— des Grundgebirges 257
— — — einer alten Plattform 149
strukturelle Sutur 306
— Zwischenstufe der Alten Plattformen 166
struktureller Aulakogenunterkomplex 167
— Bruch 310
— Emersionsuntekomplex 177
Strukturstockwerk 141
— der Verbindungszone der Plattformen und der Faltungsgebiete 195
Stufe 193
submarine postmesozoische Plattformen 360
submariner Berg 402
— Schollenberg 362
subsequente (nichtgeosynklinale) Vulkanzone 343
— Syneklise 173, 174
subsequenter Wall 175
Superstruktur 150
— (einer Faltenzone) 260
supertiefe Tiefenstörung 382
Subsyneklise 190
Supertiefenstörung 304
Sutur 305
Suturgeosynklinale 273
Suturzone 299
Syneklise 173
Synklinorium 237
System der Lineamente 298
— von Megantiklinalen und Megasynklinalen 190
— — Quertiefenstörungen 293
— — Tiefenstörungen 287

Tafel 11, 131, 417
— der alten Plattform 172
— junger Plattform 188
Tafelantiklinale 177
Tafelantiklinorium 177
Tafelmasse 254
Tafelland 128
Tafelsynklinale 177
Taphrogeosynklinale 187
Taphrogen 187
Taphrogenstufe junger Plattform 187
Taphrosyneklise 175
tektonisch «aktiviertes» Gebiet 323
— Decken des Grundgebirges 261
— Melange 314
— Resonanzstrukturen 196
tektonischer Vorsprung 141
Tergaler Kraton 31
tief gelegene Auf- und Überschiebung 311
Tiefenaufschiebung 311
Tiefenfalte 261
Tiefenstörung 286
— des Randkratons 200
Tiefenstörungsrandsenke 209
Tiefenstörungszone 296
Tiefenverschiebung 311
Tiefengründige Räume 30
Tiefenkratone 28
Tiefseerinne 362, 372
transforme Tiefenstörung 412
Transgressionsaulakogen 169

Übergangsgebirge 25
Übergangszone 353
— von Plattformen zu Geosynklinalen 195
überlieferte (posthume) Vertiefung der Randsenke 211
— Syneklise 173
überlieferter Wall 175
Ultrageosynklinale 138
umgebener Block 156
— — der ersten Kategorie 157
— — — zweiten Kategorie 157
umsäumte Gneiskuppel 164
unabgesperrte junge Tafel 189
unausgebildete kratonische Masse 253
unterirdischer Vorsprung des Grundgebirges 142
Untermolassensenke 334
Untersystem der Tiefenstörungen 293
uralte Faltenmasse 254
— intrageosynklinale Masse 252

— intraorogene Masse 252
— Scholle 240
— starre Masse 253
— Steinkerne 256
— — der zweiten Art 256
Urgebirge 25
Urgebirgsvorsprung 239
Urorthogeosynklinale 138

Variscische Plattform 181
variscisches Faltungsgebiet 222
verborgene Tiefenstörung 308
verhältnismäßig beständiger Block 143
Vertiefung junger Plattform 194
voll entwickelte Aulakogene 169
— — Faltungsregion 225
— entwickelter Inselbogen 375
— entwickeltes Faltungsgebiet 225
Vorland 11
Vorschelf 360
Vorsenke 213, 214
Vorsprung 142
— des Grundgebirges 142
Vortiefe 212, 332
vulkanische Randzone 341
— — von Geosynklinalsystem 341
— Senke 344

— Zone der Kontinentalplattform 341
vulkanischer Inselbogen 376
vulkanisch-plutonische Zone 341
Vulkanzone 337

Wachstumskern des Kontinents 152
Wall der alten Plattform 174
— junger Plattform 191
weniger beständiger Block 143

Zentralmasse 251
Zerrungstektonik 31
zonale Tiefenstörung 307
Zone des Metamorphismus 314
— *vulkanischer und* tektonischer Aktivität 337
zwischen den Blöcken gelegene Tiefenstörung 309
Zwischengebirge 52, 255
Zwischengebirgsgraben 332
Zwischengebirgssenke 330, 333
Zwischenkontinental mediterranean 24
— der Faltengsgebirge 330
Zwischenstufe junger Plattform 186
Zwitterland 32

ФРАНЦУЗСКИЙ

Aires d'ennoyage 12
— de surelevation 12
ancien massif intragéosynclinal 252
— — intracratonal 144
— — intraoro génique 252
— — plissé 254
— — *rigide* 253
— noyau de consolidation 152
ancienne plate-forme 135
— — océanique 399
anciens noyaux 256
— système de plissement *160*
antéclise 172
— *océanique* 400
anticlinal 192
— de plaque 177
anticlinorium 237
— de plaque 177
— périphérique 199
arc extérieure 379
— *insulaire* 374
— — bien developpe 375
— — double 376
— — du premier type 375
— — — second type 375
— — — troisieme type 375
— — isolé 376
— — *nouvel* 374
— — résiduel 376
— — volcanique 376
— volcanique intérieur 379

Bathysynéclise 205
bloc 143, 240
— amortisseur 355
— ancien 240
— continental 143
— (*dans une zone plissée*) 240
— entouré 156
— — de la première catégorie 157
— — — — seconde catégorie 157
— moins stable 143
— principal 241
— stable 143
bombement 142
— actif 282
— eucratonal 165
— géosynclinal résuduel 255
— isolé 191
— océanique 400
— — de voûte 401
— orogénique 328
— périphérique 199
— — régénéré 199
bordure d'oval 159
— *du noyau des dômes* en granit et gneiss 165
bouclier 42
— contemporain 147
— (d'une ancienne plate-forme) 147
brachygéosynclinal 273
branches des régions géosynclinales plissées 225
— — zones géosynclinales 229

Ceinture des granits et des roches vertes 159
— — granulites 158
— — roches vertes 158
ceintures d'ophiolites 313
— métamorphique 314
— — (d'une zone plissée) 261
— volcanique 337
— — des plate-formes continentales 341
— — d'étape *épigéosynclinale* 339
— — — géosynclinale avancée 337
— — — — première 337
— — et plutonienne 341
— — (géosynclinale) héritée 342
— — mésozoïque et tertiaires 342

— — nouvelle 342
— — (orogénique) épicratonale 342
— — périphérique 341
— — — du système géosynclinale 341
— — superposée (non-géosynclinale) 343
chaine des montagnes de la fondation 171
— de montagnes d'une plate-forme nouvelle 184
— d'îles 377
— géanticlinale 373
complexe au noyau 150
— de la fondation des continents 140
— de plissements au noyau cratonal des anciennes plates-formes archéennes 151
— — — qui unissent les anciens noyau cratonaux archéens 151
— *principal géosynclinal* 270
couche métamorphiqu 150
— — de l'ecorce sedimentaire 141
couvertures d'une plate-forme 130
— — — nouvelle 188
couvertures tectoniques de la fondation 261
continent 123
cratogène 180
craton 135
— océanique 397, 398
crête d'une plate-forme nouvelle 184
— océanique d'extrémité 402
— péricratonale 401

Décrochement profonde 311
dépression „activée" 333
— aux noyaux 160
— catacratonale 186
— cratonale combinées 186
— — *en graben* 186
— des molasses inférieures 334
— — — supérieures 335
— d'une ancienne plate-forme 176
— plate-forme nouvelle 194
— du type baïkalien 332
— — — transbaikalien 332
— *en rift* 332
— eucratonale 165
— exogonale 205
— géosynclinale 271, 373
— — extérieure 210
— molassique 334
— néocratonale 194
— — de croisement 194
— orogénique 329, 333
— — périphérique 335
— périclinale 215
— paracratonale epicratonale 171
— *péricratonale 201, 203, 204*
— périgéosynclinale 206
— périphérique 208, 211, 214
— — bien développée 208
— — d'origine cratonale avancée 214
— — — — première 215
— — peu ou assez bien développée 208
— — *pres d'une fracture* 209
— — primaire 211
— — secondaire 208, 211
— — transversale 209, 333
— prégéosynclinale 206
— protogéosynclinale 160
— régénéré 334
— *volcanique* 344
diaclases planétaires 295
dôme continental 328
— de gneiss 162
— — — bordé 164
— — — *proprement dit 164*
— — granit et gneiss 163
— — *granulite* et gneiss 164

Echelon 193
élément secondaire des arcs insulaire 377
— *primaires* des arcs insulaires 377
étage intermédiaire d'une plate-forme nouvelle 186
— structural 141
— — de la zone transitoire entre des plates-formes et des régions plissées 195
— — intermédiaire d'une ancienne plate-forme 166
— taphrogénique d'une plate-forme nouvelle 187
L'eugéosynclinale 276
eu-plate-forme 139
Faille profonde 311
— — inverse et pli-faille 311
fema 303
fondation 136
— cristalline 137
— d'une ancienne plate-forme 137
— — — nouvelle 183
— — *plate-forme* 133
— (— zone plissée) 239
fossé 380
fracture intrastructurale 310
— océanique 383
— profonde 286
— — caché 308
— — — située a l'intérieur d'un bloc 308
— — de l'écorce 303
— — des dépressions périphériques 200
— — double 307
— — d'un type géosynclinale 309
— — d'une plate-forme 133
— — frontière 305
— — géosynclinale du premier type 309
— — — — second type 309
— — intrarégionale 307
— — isolée 307
— — locale 309
— — moyenne 302
— — ouverte 307
— — péricratonale 200
— — périocéanique 382
— — périphérique d'une plate-forme 200
— — régionale 307
— — située entre des blocs 309
— — *zonale* 307
— radiale 412
— structurale 310
— superprofonde 304, 382
— transforme 412
— transversale 310

Géanticlinale 279
— centrale 281
— du premier type 281
— — second type 281
— élémentaire 280
— intérieure 281
— *périphérique* 281
— — tzansitoire 199
géosynclinale 269
— „basaltique" 274
— contemporaine 368
— continentale 272
— double 271
— *du premier type* 274
— — second type 275
— élémentaire 272
— en flysch 274
— épicontinentale 273, 368
— *épicratonale* 205
— «granitoïde" 273
— intracontinentale 272
— intracratonale 139, 187
— linéaire 271

— océanique 367
— périphérique 368
— primaire 272
— *secondaire* 272
— taphrogénique 187
graben géosynclinale 277
grand linéament continental 299
grande fracture profonde 302
— rupture 302
grosse zone plissée 217
guyot 402

Île océanique 377
infrastructure 150
— cristalline 260
— *(d'une zone plissée) 260*
Linéament 298
— *océanique* 410
linéament cosmographiques 299

Massif 144
— central 249, 251
— — dans la fondation d'une plate-forme nouvelle 185
— — — les régions géosynclinales précambriennes 153
— — d'une consolidation précoce 249
— — *extérieure 251*
— — incliné 251
— — intérieure 251
— — résiduel 250
— cristallin (d'une plate-forme) 145
— cratonal 144
— — (d'une zone plissée) 252
— — *mal développé* 253
— d'arrière 253
— de la zone géosynclinale contemporaine 370
— d'un bouclier 155
— d'une plate-forme 251
— — — nouvelle 183
— *(d'une zone* géosynclinale plissée) 241
— formé par les plus anciens noyaux archéens 153
— frontal 253
— frontier 255
— intérieure 252
— intracratonal 144
— *périphérique* 254
— plissé 253
— résiduel 250
— rigide 253
— volcanique océanique 402
méga-linéament 299
mégantéclise 189
mégantiClinale 148
— d'une plate-forme nouvelle 190
— isolée d'une plate-forme nouvelle 191
mégasynclinale 191
mélange tectonique 314
microcraton 156
miogéosynclinale 278
monoclinale 192
monoclise 192
— péricratonale 205
monocraton 400
montagne sous-marine 402
— — *d'une structure* d'écaille 362
nouvelle plate-forme océanique 399
noyau de croisement du continent 152
— du continent en roche verte 151
— — dôme de granit et gneiss 164
— d'un bouclier 153
— d'une plate-forme 152
noyau de consolidation des anciennes plate-formes 152
— — cristallisation de l'écorce continentale 151
— régénérés 256

Orthogéosynclinale 276
orthosynéclise 209
oval plissé en *gneiss* 159

Paléomassif central 153
pangéosynclinale 137
pan-plate-forme 139
paragéosynclinale du premier type 274
— — second type 275
paranticlinorium 171
partie antérieure du plateau continental en pente faible 360
— soulevée d'une plate-forme 141
péricratone 203
périphérie continentale 357
petite fracture profonde 302
phylocraton 148
plaque d'une ancienne plate-forme 172
— — plate-forme nouvelle 188
— mobile souple 180
— nouvelle non-protégée 189
— — protégée 189
— périphérique 201
— *précambrienne* 172
plateau continental labil en pente faible 180, 196
— — en pente faible 359
— — — — — séparé 360
— cratonal continental en pente faible 135
— formé de vieilles plate-formes au milieu d'océan 399
— périphérique 360
plate-forme 40, 131
— activée 325
— alpine 182
— calédonienne 181
— continentale 129, 130
— épicalédonienne 181
— epicimmériennes 182
— *épihercynienne 181*
— épimesozoique 182
— — sous-marine 360
— épiprotérozoique 181
— hercynienne 181
— intérieure 132
— nouvella 179
— *océanique* 399
— paléozoique 181
— périphérique 132
— précambrienne 135
— stable 124, 136
pli de la fondation 260
— profond 261
la plus grande fracture profonde 302
pont 192
progéosynclinale 138
protocontinent 155
protogéosynclinale 138
proto-plaque 165
proto-plate-forme 140
première espèce de *géosynclinale* 272 le premier type du massif central 250
quasicraton *180*
région avec de structures en voûte et bloc 321
— — l'orogénèse épicratonale 325
— — une tectonique «activée" 323
— de craton stable 126
— — plissement 41
— — soulèvement en voûte 328

— d'un plissement achevé 225
— d'une orogénèse contemporaine 323
— *géologique* d'un bouclier 157
— géosynclinale bien développée 224
— — mal développée 224
— — plissée 222
— — régénéré 223
— — résiduelle 224
— océanique 396
— — avec de structures continentales enfoncées 360
— — stable 396
— orogénique 318
— plissée alpine 223
— — d'épicalédonien 222
— — du calédonien inférieur 222
— — mésozoique 222
— — varisque 222

Régions et systèmes aux noyaux 160
— — — plissées protogéosynclinaux 161
— stables 125
rempart concordant 174
— de suture 175
— d'inversion 175
— disconcordant 174
— d'une ancienne plate-forme 174
— — plate-forme nouvelle 191
— en granit et gneiss 163
— épicinétiques 175
— hérité 175
— subséquent 175
rifts d'extrémité océanique 409
— d'océan 408
saillie 142
— ancienne 239
— de la fondation 142
— d'une plate-forme nouvelle 184
— souterraine de la fondation 142
— tectonique 141
le second type des anciennes noyaux 256
— — — du massif central 250

Segment océanique 395
sial 303
sima 303
socle 41
soulèvement passif 282
sous-complexes structuraux d'émersion 177
sous-système de fractures profondes 293
sous-zone plissée 236
structure d'écaille ou plissée 235
— de la fondation 257
— — — — d'une ancienne plate-forme 149
— — revivi fication en plis et blocs 322
— du massif 257
— — — central 256
— d'une couverture plissée 235
— en couches et écailles de la fondation des anciennes plate-formes 149
— épigéosynclinales 315
— plissée 235
— supérieure 150
— en pli et blocs activées 298, 322
— stables 125
— tectoniques de resonance 196
subsidence frontale 380
— du plateau continental en pente faible 362
— paraocéanique 372
— paragéosynclinales des périphéries sousmarines du continent 365
— — — zones du craton rupturé avec de failles ou structures d'écailles 364
— cratonal 204
— d'un bouclier 148
le troisième type du massif central 251

Ultragéosynclinale 138

Vallée 345
— de rift 408
— des dépressions géosynclinales 373
— géosynclinale 380
— sous-marine 372

Voûte 192

Zone d'activité volcanique et tectoniques 337
— de bombements périphériques 198
— — la fracture profonde 296
— — rifts océaniques 409
— transition 353
— — vallées 346
— — — continentales (intracontinentales) 347
— — — intercontinentales 350
— d'une suture 299
— échelonnée d'une plate-forme nouvelle 193
— eugéosynclinale 277
— géosynclinale 236
— — laterale 202
— — plissée 217
— magmatique caractéristique pour l'Est 343
— miogéosynclinale 278
— mobile 236
— — océanique 403
— orogénique océanique 404
— plissée 234, 301
— — d'une structure bien développée 234
— — — — mal développée 234
— — géosynclinale primaire 234
— — — secondaire 235
— — périphérique 370
— stable 125
— transitoire entre des plate-formes et géosynclinales 195
zone géosynclinale contemporaine 369
superstructure (d'une zone plissée) 260
suture 305
— périphérique 200
— structurale 306
synclinale 193
— de plaque 177
synclinorium 237
— périphérique 213
synéclise 173
— héritée 173
— océanique 400
— périphérique 205
— subséquente 174
système de dépressions des plate-formes nouvelles 193
— — diaclases planétaires 295
— — fractures profondes 287
— — — — croisées 293
— — linéaments 298
— des arcs insulaires 370
— — fractures océaniques 382
— — mégaanticlinales et mégasynclinales 190
— géanticlinal 369
— géosynclinal 227
— — bien développé 229
— — contemporain 369
— — d'un développement non achevé 229

— — du premier type au protérozoique inférieur 161
— — second type au protérozoique inférieur 162
— — intercontinental 228
— — monogénique superposé 229
— — polygénique régénéré 229
— — primaire 227
— — résiduel 228
— — secondaire 228
— péricratonal géanticlinal 198
— — géosynclinal 311
— périphérique longitudinal 197
— planétaire de fractures profondes 287
— plissée 230
— — au noyau 160
— — protogéosynclinal 161
— périphérique 196
systèmes plissés ou géosynclinaux cainozoiques 369

Talus continental 363
— — de la partie périphériques des zones plissées mésozoiques 364
— — des régions géosynclinales dontemporaines 363
— — — subsidences périphériques du craton 364

АВТОРСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ

Абдулин А. А. 108, 109
Абдулаев Х. М. 80, 81, 195, 197, 247, 250, 251
Адаменко О. М. 214
Ажгирей Г. Д. 132, 134, 135, 206, 236, 237, 285, 296, 300, 304, 306, 313, 381, 410, 411
Александров С. М. 351, 352, 361
Алферов Г. Ю. 244
Андрусов Н. И. 190, 191
Анцупов П. В. 167
Апродов В. А. 101
Арган Э. (E. Argarn) 7, 23, 36, 261, 268, 324, 366, 415
Аркелл В. (W. J. Arkell) 145, 180, 358
Архангельский А. Д. 5, 14, 15, 47, 48, 49, 50, 51, 90, 97, 125, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 141, 142, 144, 145, 147, 148, 161, 172, 176, 177, 181, 188, 214, 219, 222, 232, 234, 242, 246, 247, 248, 262, 263, 264, 272, 366, 367, 368, 374, 417, 418, 419, 421, 424, 429
Архипов И. В. 93
Атласов И. П. 82, 239, 353, 374, 384, 386, 388, 394
Афанасьев Г. Д. 392, 423
Афанасьев Ю. П. 5

Баева Р. И. 298
Баженова Т. К. 177
Бакер Р. 374
Бакиров А. А. 130, 132, 142, 145, 172, 176, 192
Баньковская В. М. 337
Баньковский Л. В. 337
Барков А. С. 145, 172, 264
Бархатов Б. П. 217, 230, 234, 235
Башарин А. К. 85, 317
Башарина Н. П. 85, 110
Безруков П. Л. 397
Белов А. А. 245, 249, 257
Белостоцкий И. И. 271
Белоусов В. В. 56, 58, 96, 111, 114, 128, 129, 146, 147, 149, 160, 163, 172, 173, 178, 181, 182, 193, 199, 206, 219, 236, 237, 243, 247, 249, 262, 263, 265, 270, 271, 279, 284, 286, 309, 310, 316, 323, 324, 326, 327, 333, 344, 346, 354, 356, 358, 360, 362, 374, 375, 393, 395, 398, 419, 420
Белый В. Ф. 336, 337, 339
Беляевский Н. А. 5, 305, 306, 351, 352, 353
Беммелен Р. В. ван (R. W. van Bemmelen) 36, 232, 354, 372
Беньоф Г. (V. H. Benioff) 381, 382, 383
Бергер М. Г. 4, 7
Берд Л. (L. Bird) 232, 368, 371, 374
Берзин Н. А. 5, 85, 286, 295, 309
Бертран М. (M. Bertrand) 11, 12, 416
Бечер И. см. Бухер У.
Биллингс М. П. (M. P. Billings) 236, 237, 263, 279
Бирд Л. см. Берд Л.
Блондель Ф. 134
Бобрик А. А. 123
Богацкий В. В. 270

Богданов А. А. 5, 6, 7, 38, 70, 72, 73, 74, 77, 92, 97, 101, 127, 128, 129, 131, 134, 137, 140, 141, 142, 144, 147, 148, 149, 152, 167, 169, 170, 173, 178, 192, 194, 199, 200, 201, 206, 220, 222, 230, 238, 241, 246, 247, 262, 269, 277, 278, 330, 341, 393, 397, 404, 419, 420, 426
Богданов Н. А. 232, 367, 378
Боголепов К. В. 8, 73, 85, 103, 110, 316, 318, 320, 344, 352, 353, 358, 360, 365, 368, 371, 381, 384, 385, 386, 389, 394, 395, 399, 401, 406, 407, 408, 409, 411, 412, 420
Бондаренко Л. П. 149
Бондарчук В. Г. 70, 71, 137, 155, 168, 180, 255, 332, 376, 397, 398
Борисов А. А. 133, 284
Борисов А. М. 250, 251
Борисяк А. А. 44, 123, 126, 129, 138, 144, 152, 262, 263, 417
Борн А. (A. Born) 242, 383
Боровиков А. М. 5, 7, 85
Боровиков Л. И. 397
Борукаев Ч. Б. 97, 98, 111, 423
Ботт М. (M. Bott) 146
Бочаров М. К. 6, 7
Бочкарев В. С. 127, 131, 167, 168, 169, 178, 179, 186
Брюкнер Э. 241, 279
Бубнов С. Н. (S. N. Bubnoff) 13, 15, 16, 17, 19, 21, 22, 23, 127, 130, 131, 135, 137, 139, 142, 143, 147, 180, 196, 210, 264, 268, 358, 359
Булгатов А. Н. 318
Булин Н. К. 423
Буртман В. С. 314
Бухер У. (W. H. Bucher) 21, 248, 415
Буш Б. А. 183
Буялов Н. И. 126, 129, 137, 212, 213, 236, 237, 263

Вагнер Г. (G. Wagner) 363
Вальбе С. П. 199, 207, 213, 216, 217, 222
Вайн Ф. (F. J. Vine) 416
Вакар В. А. 82, 384
Варенцов М. И. 203, 207, 209, 210, 214, 215
Васильев В. Г. 127, 146, 147, 252, 279, 326, 330
Васильковский Н. П. 395
Вассоевич Н. Б. 4, 5, 7
Ващилов Ю. Я. 239
Веккия О. (O. Vecchia) 304
Вернер А. Г. (A. G. Werner) 25, 139
Виллис Б. см. Уиллис Б.
Вильсон Дж. (J. T. Wilson) 416
Виноградов А. П. 128, 146
Виноградов С. С. 126, 131, 133, 134, 144, 145, 177, 179, 202, 207, 223, 224, 245, 277, 283
Власов Г. М. 336, 354, 373, 378, 379, 380
Волонтэй Г. М. 85
Воронов П. С. 123, 161, 165, 287, 294, 298
Вотах О. А. 6, 97, 99, 103, 105, 106, 131, 137, 139, 141, 145, 147, 149, 150, 159, 160, 185, 187, 188, 194, 198, 201, 244, 283, 420, 423, 426

Высоцкий В. И. 177
Вялов О. С. 125, 126, 234

Гавриш В. К. 168, 170, 299, 344
Гайнанов А. Г. 355, 394, 409
Галлер И. (Y. Haller) 163
Гальцев-Безюк С. Д. 283
Ганешин Г. С. 361
Гарецкий Р. Г. 11, 127, 132, 136, 143, 144, 145, 173, 177, 179, 182, 183, 184, 185, 188, 190, 191, 192, 193, 194, 215, 241
Герасимов И. П. 219, 324, 355
Герщанович Д. Е. 358
Гзовский М. В. 236, 237, 265, 282
Глебовицкий В. А. 261
Глеснер М. Ф. (M. F. Glaessner) 267
Глуховский М. З. 151
Гнибеденко Г. С. 244
Гогель Ж. (J. Goguel) 261
Гольдбрайх И. Г. 298
Горелов С. К. 163, 165
Горлов Н. В. 149, 150, 159, 164
Горский В. П. 206
Горшков Г. П. 236, 237
Горшкова Г. А. 392, 423
Горячев А. В. 344
Гофштейн И. Д. 217
Грабау А. (A. W. Grabau) 21, 415, 423
Грачев А. Ф. 363
Грегори Дж. (J. W. Gregory) 316, 344
Григгс Д. (D. Griggs) 370
Губкин И. М. 131, 172
Гутенберг Б. (B. Gutenberg) 123, 383
Гюйо А. (A. Guyot) 402

Дагелайский В. Б. 149
Дакке Е. (E. Dacque) 13, 21
Дамиани 394
Данбар К. (C. O. Dunbar) 263, 361
Даттон К. (K. Dutton) 128
Дашкевич Н. Н. 171, 176
Девяткин Е. В. 323
Дедеев В. А. 132, 134, 137, 147, 167, 171, 183, 203, 206, 238, 240, 284, 286, 292, 296, 302, 303, 327, 382
Дели Р. А. (R. A. Daly) 140
Дементьев Л. Ф. 426
Деменицкая Р. М. 124, 352, 396, 405
Деннис Дж. (J. G. Dennis) 6, 24, 127, 128, 136, 145, 147, 150, 164, 206, 212, 320, 344, 365, 372, 397, 398, 404, 405, 406
Деплз Э. (E. Dapples) 32
Джекобс Дж. (J. Jacobs) 278, 376, 377
Джонсон Г. 394
Дзевановский Ю. К. 149, 155, 156, 159, 283
Дибнер В. Д. 82, 356, 357, 362, 384, 408
Дивей Дж. (J. F. Dewey) 232
Дитмар В. И. 239
Дитц Р. (R. Dietz) 416
Довгаль Ю. М. 247
Довжиков А. Е. 308
Долгинов Е. А. 158, 159
Долицкий А. В. 6, 145
Драгунов В. И. 96, 297, 299, 420
Драновский Я. А. 369, 370
Дьюи Л. (L. Dewey) 232, 368, 371, 374
Дэна Д. (J. D. Dana) 10, 11, 12, 24, 236, 264, 267, 268, 404, 414, 415, 429
Дюфур М. С. 260, 263

Егиазаров Б. Х. 82, 103, 232, 365, 384
Ермиков В. Д. 110
Ермолаев Б. А. 146
Есенов Ш. Е. 108

Жадин В. В. 385
Жеро О. Г. 244
Живаго А. В. 400
Живетьев В. К. 6
Журавлев В. С. 127, 128, 205

Заблоцкий Е. М. 109
Забродин В. Ю. 7, 300, 301, 302, 307, 420, 425
Заварицкий А. Н. 6
Зайцев Ю. А. 108
Замараев С. М. 207
Заплетал К. 218
Запольнов А. К. 284, 286, 292
Зарудный Н. Н. 219, 271, 279
Захаров С. А. 101, 217
Зейдлиц В. (W. V. Seidlitz) 251, 255
Зимкин А. В. 82, 384
Зоненшайн Л. П. 101, 119, 196, 199, 201, 203, 221, 238, 254, 271, 276, 277, 336, 357, 363, 381, 382, 392, 393, 416, 419
Зюсс Э. (E. Suess) 11, 20, 21, 36, 125, 128, 131, 133, 147, 212, 242, 247, 316, 358, 383, 414, 419

Иванов Б. А. 5
Иванов С. Н. 249, 336
Иванова М. П. 128, 172, 173, 187, 237, 263, 283, 289
Изакс Б. (B. Jsacks) 416
Иностранцев А. А. 241
Ирдли А. (A. J. Eardley) 33, 216, 242, 253, 263, 279
Инциксон М. И. 144, 242, 298, 306, 307, 309, 317, 336, 338, 355

Каденский А. А. 149
Казьмин В. Г. 314
Кайзер Э. (E. Kayser) 135, 138, 241
Каляев Г. И. 149, 150, 156, 157, 164
Канаев В. Ф. 384, 394
Канделаки Т. Л. 7
Карасик А. М. 352
Кариг Д. Е. (D. E. Karig) 354, 371, 376
Карпинский А. П. 43, 128, 131, 142, 195, 285, 417
Карпова Е. Д. 317, 321, 337
Кассин Н. Г. 143, 196
Каттерфельд Г. Н. 287, 295
Келлер Б. М. 206, 210
Кизевальтер Д. С. 243, 244
Кинг Л. (L. King) 37, 316, 328, 410
Кинг Ф. Б. (Ph. B. King) 37, 38, 42, 92, 127, 137, 145, 146, 157, 180, 216, 217, 255, 260, 262, 276, 416
Кириков Д. А. 408
Кириллов А. С. 200
Китык В. И. 208
Клитин К. А. 96
Клосс Х. (H. Closs) 268
Клубов В. А. 134, 167, 169, 174, 203, 204, 214
Книппер А. Л. 277
Кобаяси Т. (T. Kobaiashi) 316
Кобер Л. (L. Kober) 14, 15, 16, 19, 21, 23, 25, 54, 78, 79, 97, 129, 179, 233, 239, 242, 247, 248, 251, 255, 264, 265, 268, 415, 417
Ковалев А. А. 367, 374
Ковальчук В. С. 283
Козлов В. В. 169, 398
Коллеганов Ю. М. 344, 345
Колчанов В. П. 56, 145
Комаров Ю. В. 316, 321, 324
Комоцкий С. К. 269
Коноваленко А. А. 113, 282, 391
Королюк И. К. 203, 207, 209, 210, 214, 215, 216
Корешков И. В. 316, 328, 331
Коржинский Д. С. 147
Коржуев С. С. 146
Корнелиус 268
Коровин М. К. 129, 146, 163, 164, 211, 217, 263, 273
Короновский Н. Н. 245, 252, 254
Корсаков О. Д. 362

Корякин Е. Д. 355
Космат Ф. (F. Kossmat) 268
Косыгин Ю. А. 5, 6, 7, 60, 61, 62, 88, 97, 126, 130, 131, 132, 134, 135, 137, 142, 145, 146, 161, 166, 167, 172, 173, 177, 178, 179, 181, 182, 188, 195, 199, 200, 201, 203, 205, 207, 212, 216, 219, 222, 226, 232, 243, 247, 248, 249, 253, 262, 274, 275, 277, 278, 284, 286, 296, 307, 308, 316, 320, 327, 328, 329, 332, 337, 351, 359, 392, 398, 419, 422, 423, 425
Кошкин В. Я. 296
Кранк Е. (E. Kranck) 163, 164
Красильников Б. Н. 207, 271, 318
Красный Л. И. 6, 36, 93, 94, 103, 105, 106, 123, 124, 125, 134, 135, 143, 144, 145, 316, 320, 321, 328, 329, 336, 343, 351, 353, 358, 359, 361, 362, 372, 373, 379, 380, 381, 384, 389, 393, 395, 397, 398, 399, 401, 402, 404, 405, 406, 408, 409, 410, 419, 423
Краус Э. (E. Kraus) 255
Кратц К. О. 155 261
Кропоткин П. Н. 88, 126, 132, 148, 193, 207, 236, 237, 242, 249, 255, 298, 345, 354, 355, 381, 384, 386, 388, 399
Крумбейн В. К. (W. C. Krumbein) 32, 135, 152, 208, 262, 276, 277, 278, 279
Круть И. В. 112
Крылов Н. А. 178, 185, 186, 188, 193
Кудрявцев Г. А. 210
Кузнецов Г. А. 195, 207, 213
Кузнецов С. С. 131, 133, 134, 145, 147, 149, 200, 202, 212, 234, 236, 278
Кузнецов Ю. А. 125, 159, 160, 189, 275, 284
Кузьмин М. И. 392, 393, 416
Куликов Н. К. 131, 132, 182, 188, 238
Кулон Ж. (J. Coulomb) 411, 412
Кулындышев В. А. 6, 7, 415, 420, 428
Кулындышева Л. А. 6
Кунин Н. Я. 173, 239
Куприн П. Н. 357
Кухтиков М. М. 227, 244
Кэй М. (G. M. Kay) 33, 34, 36, 72, 128, 206, 263, 267, 268, 269, 276, 277, 279, 365, 415
Кюенен Ф. Г. (Ph. H. Kuenen) 263

Лазько Е. М. 127, 134, 141, 142, 144, 149, 172, 173, 179, 207, 219, 244, 279, 283, 330
Ланге О. К. 128, 137, 145, 172, 187, 237, 263, 280
Лаффит П. 144, 243
Лахи Ф. Х. (F. H. Lahee) 236, 237, 279
Левель Ф. 285
Левенко А. И. 324
Левинсон-Лессинг Ф. Ю. 7, 269
Левитес Я. М. 127, 131, 134, 182, 263, 279
Лейтес А. М. 166, 167, 206, 333
Леонов Г. П. 238, 239, 276
Леонов Н. Н. 137, 382
Леонтьев О. К. 351, 352, 353, 354, 355, 356, 358, 361, 366, 394, 395, 404
Ле Пишон К. (X. Le Pichon) 345, 412, 416
Летавин А. И. 182, 185
Ледников Ф. А. 162, 164
Лизс Ч. К. (C. K. Leith) 279
Ли Сы-Гуан (J. S. Lee) 47
Личков Б. Л. 269
Лордкипанидзе Л. Н. 14, 15, 128
Ломизе М. Г. 309
Лонгвелл К. Р. (C. R. Longwell) 4
Лучицкий И. В. 97, 134, 135, 166, 195, 199, 201, 203, 205, 207, 232, 328, 332, 359
Ляцкий В. Б. 124

Мазарович А. Н. 13, 16, 17, 23, 53, 62, 127, 131, 132, 135, 177, 180, 196, 263, 366, 395
Макаренко Г. Ф. 391, 422
Маккавеев А. А. 263
Малахов А. А. 127, 145
Малич Н. С. 148, 174, 202, 203, 210
Малышев Ю. Ф. 6
Маринов Н. А. 320
Маркевич В. П. 9, 23, 56, 59, 91, 144, 145, 147, 194, 197, 200, 202, 203, 207, 238, 252, 360, 393
Марков М. С. 119, 138, 140
Маркова Н. Г. 300
Марова Н. А. 399
Мартынова Г. И. 294
Мархинин Е. К. 402
Маршалл П. (P. Marshall) 383
Масайтис В. Л. 324, 329
Маслов Г. Д. 190
Матвеевская А. Л. 85, 279, 328, 334,
Мёбус Г. 334
Мельник Г. Г. 217, 230
Мелещенко В. С. 206
Менард Г. У. (H. W. Menard) 352, 359, 371, 400, 402, 408
Меннер В. В. 50, 419
Мерзляков В. М. 244
Мещеряков Ю. А. 144, 324, 367
Милановский Е. В. 14, 15, 17, 19, 20, 21, 22, 45, 46, 53, 97, 130, 131, 142, 143, 147, 177, 180, 235, 262, 327, 359, 417
Милановский Е. Е. 125, 126, 127, 129, 245, 252, 254, 296, 299, 315, 326, 344, 345, 346, 347, 348, 362, 363, 365, 366, 409
Мильштейн Д. М. 283
Миронюк Е. П. 155, 156, 159
Мирчинк М. Ф. 130, 132, 134, 142, 145, 172, 176, 192, 236, 316, 320, 324
Митрофанов Ф. П. 98, 138, 140
Митчел А. Н. 368
Михайлов А. Е. 131, 206, 284, 286, 296, 302, 305
Мишина А. В. 369, 382
Моисеев А. С. 13, 14, 16, 19, 21, 145, 249
Моисеенко Ф. С. 233, 262, 269
Моленграаф Г. 365
Молчанова Г. В. 197
Монин А. С. 412
Моралев В. М. 158, 392, 393, 416
Морган У. (W. J. Morgan) 416
Москалева В. М. 234
Моссаковский А. А. 120, 329, 334
Муди Дж. (J. D. Moody) 293
Мужиков В. Г. 369, 370
Муравьев В. Н. 126, 263
Муратов М. В. 67, 77, 78, 88, 89, 92, 93, 101, 106, 130, 131, 134, 137, 140, 148, 149, 161, 162, 166, 174, 182, 186, 187, 188, 204, 210, 216, 217, 220, 221, 226, 227, 233, 238, 243, 244, 248, 249, 252, 257, 258, 262, 270, 274, 275, 279, 280, 281, 282, 327, 329, 363, 369, 384, 387, 395, 405, 407, 408, 419, 420
Мурзина Г. А. 287, 297
Мусатов Д. И. 207, 283
Мушкетов Д. И. 4, 5, 49, 271, 332, 344
Мушкетов И. В. 11, 344
Мэтьюз Д. (D. H. Matthews) 416

Нагибина М. С. 317, 320, 322, 323, 329, 331, 332
Наливкин В. Д. 101, 172, 184, 191, 316
Наливкин Д. В. 47, 48, 76, 127, 213, 272, 276, 417, 419
Науменко А. И. 344, 345
Нгуен Динь Кат 153, 154, 238, 244, 299
Неволин Н. В. 194
Незаметдинова С. С. 298
Неймайр М. (M. Neumayr) 263, 279
Неелов А. Н. 155
Несмеянов Д. В. 394
Нехорошев В. П. 5, 265, 300, 301
Николаев В. А. 279, 281, 323, 356, 358, 366, 396, 397

Николаев Н. И. 76, 127, 129, 130, 131, 133, 137, 199, 216, 217, 244, 249, 262, 263, 318
Новикова А. С. 136, 167, 176
Обручев В. А. 11, 14, 15, 23, 36, 46, 47, 125, 126, 129, 260, 262, 324, 366, 417
Обуэн Ж. (J. Aubouin) 12, 231, 237, 238, 249, 261, 264, 265, 267, 366, 372, 404, 415
Ог Э. (E. Haug) 12, 13, 16, 91, 125, 192, 237, 247, 248, 263, 264, 267, 281, 366, 415
Оливер Дж. (J. L. Oliver) 416
Олли А. И. 204, 205, 214
Оффман П. Е. 145, 174, 238

Павленко А. С. 344
Павлов А. П. 52, 53, 417
Павлова Т. Г. 149, 163, 201, 202, 204, 316, 397
Павловский Е. В. 50, 89, 129, 130, 132, 138, 140, 144, 150, 151, 163, 183, 346, 419
Палей И. П. 149
Панов Д. Г. 354, 355, 356, 359, 363, 364, 377, 394, 399
Парфенов Л. М. 5, 85, 97, 423
Паталаха Е. И. 296, 300, 301, 314
Пейве А. В. 38, 58, 59, 120, 133, 134, 138, 178, 200, 206, 221, 225, 227, 228, 232, 262, 267, 269, 272, 273, 279, 283, 285, 300, 307, 309, 327, 367, 392, 398, 405, 406, 419, 420, 422
Перфильев А. С. 120
Петров А. И. 296
Петрушевский Б. А. 179, 186, 264, 351, 352, 353, 374
Пиотровский В. В. 237
Погребицкий Ю. Е. 118, 119
Подоба Н. В. 137
Попов В. И. 65, 152, 199
Поспелов Г. Л. 284, 296, 297, 308, 309
Потапов И. И. 68, 69, 125, 127, 137, 144, 145, 172, 173, 174, 184, 188, 191, 193, 200, 204, 207, 208, 210, 213, 220, 226, 227, 228, 229, 234, 235, 244, 246, 272, 280, 284, 296, 297, 304, 308, 309, 310, 333, 334, 335, 366, 382, 403
Православлев П. 137, 142, 145
Пронин А. А. 385, 390, 392, 422
Пуминов А. П. 318, 397
Пущаровский Ю. М. 68, 101, 107, 108, 120, 195, 196, 197, 199, 202, 207, 243, 247, 250, 252, 253, 263, 276, 317, 336, 342, 343, 351, 367, 368, 370, 373, 378, 379, 384, 385, 388, 390, 395, 396, 398, 401, 403, 405, 406, 408, 409, 410, 419
Пучков В. Н. 356

Радкевич Е. А. 232, 308, 316, 336
Разницын В. А. 167, 168, 169, 170, 175
Раскатов Г. И. 298
Рассел У. Л. (W. L. Russel) 263
Расцветаев Л. М. 299
Рачковский И. Д. 264
Резанов И. А. 219, 271, 279
Резвой Д. П. 296
Ренгартен В. П. 242
Ридинг Н. Г. 368
Рингвуд А. Е. (A. E. Ringwood) 318
Рихтер Ч. Ф. 344
Рич 268
Роджерс Дж. (J. Rodgers) 263, 361
Розанов Л. Н. 297, 306, 307
Романов В. А. 204, 205, 214
Романович Б. С. 82, 384
Ронов А. Е. 242
Рудич Е. М. 354, 374, 375
Руженцев С. В. 212, 213, 284, 286, 287, 306, 313
Рундквист Д. В. 238
Рухин Л. Б. 220, 226, 262, 279, 382
Рыжова А. А. 127, 129, 130, 178, 318, 396, 397

Сайкс Л. (L. R. Sykes) 416
Салин Ю. С. 113, 391
Салоп Л. И. 138, 149, 159, 162, 164
Самбурова Г. Г. 7
Сапожников Д. Г. 326
Сапфиров Г. Н. 126, 193, 219
Святловский А. Е. 337
Севостьянов К. М. 215, 380
Семененко Н. П. 149
Семихатов М. А. 277
Середа Н. Г. 126, 263
Серова А. Д. 137
Серпухов В. И. 126, 127, 129, 131, 167, 212, 240, 256, 263, 353, 383, 397
Синюков В. И. 113, 249, 253, 391
Силонов Ф. А. 168
Симоненко Т. Н. 392, 423
Синицын В. М. 58, 59, 138, 227, 228, 232, 267, 269, 272, 327, 419, 420, 422
Ситтер Л. У. де (L. U. de Sitter) 36, 147, 207, 232, 239, 240, 249
Скарятин В. Д. 299
Славин В. И. 242, 245, 249, 270
Слосс Л. Л. (L. L. Sloss) 32, 135, 152, 208, 262, 276, 278, 279
Смирнов А. М. 234, 272, 325
Смирнов В. И. 219, 222, 232, 233, 247, 250, 265, 283, 296, 297, 305, 309, 319
Смирнова М. Н. 127, 130, 298
Соболев Д. Н. 44, 45, 141, 269
Соболевская В. Н. 14, 15, 173, 179, 183, 184, 186, 187, 188, 189, 191, 192, 193, 194
Соловьев В. А. 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 16, 20, 33, 34, 42, 47, 48, 50, 51, 54, 56, 59, 63, 70, 78, 80, 85, 88, 90, 99, 106, 108, 113, 114, 119, 137, 138, 141, 147, 149, 150, 160, 161, 165, 208, 265, 351, 353, 384, 391, 392, 398, 423, 425, 428
Спижарский Т. Н. 6, 38, 127, 129, 130, 132, 134, 167, 180, 219, 220, 225, 226, 230, 231, 244, 283, 318, 327, 379, 419
Ставцев А. Л. 173, 176, 205, 209, 317
Стаблдфилд С. Дж. 92
Старицкий Ю. Г. 324
Стоквелл К. Х. (C. H. Stockwell) 92
Стоянов С. С. 301
Страхов Н. М. 20, 142, 145, 212, 236, 237, 238, 360, 361
Суворов А. И. 282, 284, 286, 287, 288, 293, 302, 304, 309, 310, 311, 312, 313
Судовиков Н. Г. 155
Сулиди-Кондратьев Е. Д. 168, 169
Сурков В. С. 182, 188, 208, 237, 239, 244, 254
Сухов В. И. 336, 343, 344
Сягаев Н. А. 213

Тайхерт К. (C. Teichert) 267
Тараканов Р. З. 381
Твалчрелидзе Г. А. 267
Тетяев М. М. 14, 15, 48, 49, 127, 128, 129, 172, 173, 193, 238, 265, 316, 417, 418, 419, 423
Тильман С. М. 242, 243
Тихомиров Н. И. 317
Тойт А. дю (A. L. du Toit) 268
Томсон И. Н. 271, 286, 288, 304, 305, 306, 307, 308, 331, 333
Трифонов В. Г. 298, 299
Трофимук А. А. 179
Трюмпи Р. (R. Trümpy) 263, 404
Туезов И. К. 351, 353
Тугаринов А. И. 128, 146

Удинцев Г. Б. 351, 354, 366, 380, 384, 385, 387, 388, 390, 394, 398, 400, 401, 403, 404, 406, 407
Уиллис Б. (B. Willis) 236, 237, 263, 344
Уиллис Р. (R. Willis) 236, 237, 263, 344
Уилсон Дж. Т. (J. T. Wilson) 411, 412

Умбгров Дж. (J. H. F. Umbgrove) 239, 268, 371, 374
Усов М. А. 279
Устиев Е. К. 286, 316, 343
Уэллс Ф. 232

Федоров А. И. 145, 237
Федоров Е. С. 427
Федынский В. В. 285, 286, 294
Фейрбридж Р. В. см. Фэйрбридж Р. В.
Философов Ф. П. 137, 145
Флоренсов Н. А. 322, 332
Фогт П. Р. (P. R. Vogt) 394
Фор-Мюре А. (A. Faure-Muret) 37
Форш Н. Н. 173
Фотиади Э. Э. 90, 233, 262, 269, 353
Фремд Г. М. 337, 340, 342, 343
Фролова Н. В. 149
Фурмарье П. (P. Fourmarier) 383, 395, 402, 405, 410, 412
Фэйрбридж Р. В. (R. W. Fairbridge) 92, 394, 397

Хаарман Е. (E. Haarmann) 268
Хаин В. Е. 6, 65, 67, 77, 83, 85, 86, 92, 101, 103, 123, 124, 125, 126, 127, 129, 130, 134, 135, 138, 139, 140, 142, 143, 144, 145, 146, 148, 149, 151, 152, 155, 156, 158, 159, 161, 162, 167, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 181, 182, 183, 189, 191, 194, 195, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 210, 211, 212, 213, 215, 216, 217, 218, 220, 222, 223, 224, 226, 229, 232, 234, 236, 237, 240, 242, 244, 245, 246, 247, 249, 250, 251, 254, 255, 262, 263, 267, 270, 271, 272, 274, 276, 277, 278, 279, 283, 285, 286, 287, 293, 297, 298, 299, 303, 304, 307, 309, 310, 317, 323, 324, 326, 327, 331, 333, 334, 337, 339, 341, 342, 343, 345, 351, 354, 356, 362, 363, 365, 366, 367, 371, 372, 373, 381, 382, 384, 387, 389, 393, 395, 397, 400, 401, 403, 406, 410, 419
Харкевич Д. С. 234
Херасков Н. П. 6, 50, 78, 79, 109, 124, 125, 185, 198, 214, 215, 396, 403, 419, 420
Хейзен Б. К. см. Хизен Б. К.
Хесс Г. Г. (H. H. Hess) 370, 380, 383, 402, 416
Хизен Б. К. (B. C. Heezen) 92, 403, 410
Хилл Дж. М. (J. M. Hill) 293
Хиллс Е. (E. S. Hills) 127, 143, 146, 180, 236, 249, 279, 295, 297, 298, 299
Холл Дж. (J. Hall) 10, 11, 263, 264, 414, 415, 429
Холмс А. (A. Holmes) 216, 237
Хоментовский А. С. 131, 173, 186, 207, 211, 214, 332
Хомизури Г. П. 266, 269
Хорева Б. Я. 159, 160, 161, 165, 286, 300, 301, 303, 314
Храмов Н. А. 113, 391
Хренов П. М. 316, 321, 324
Хуан Бо-Цинь см. Хуан Цзи-Цинь
Хуан-Цзи-Цинь 273, 287, 135, 233, 271, 325
Хуан (Huang) 37

Цейслер В. М. 101, 319, 335, 419

Чарушин Г. В. 295
Чебаненко И. И. 285, 295, 297
Чекунов А. В. 284
Чемеков Ю. Ф. 113, 115, 402, 403
Чем Го-Да (Chen Kuo-Ta) 316, 329
Черкасов Р. Ф. 6, 7, 149, 420
Черноок С. В. 92
Чернышев Ф. Н. 43, 417
Чернышева В. И. 403, 404
Чиков Б. М. 221, 245, 258, 259, 296, 297, 352, 353, 360, 365, 367, 381, 385, 387, 389, 395, 399, 406, 407, 408, 409, 411, 412
Чирвинская М. В. 283
Чэдвик П. 382

Шаблинская Н. В. 306
Шанцер Е. В. 207
Шарапов И. П. 7
Шаталов Е. Т. 317
Шатский Н. С. 7, 33, 35, 47, 50, 51, 52, 53, 54, 63, 68, 72, 90, 93, 96, 97, 106, 109, 125, 127, 128, 142, 144, 145, 146, 147, 167, 168, 169, 172, 176, 177, 179, 180, 182, 196, 200, 206, 207, 208, 213, 219, 222, 226, 233, 242, 247, 248, 249, 262, 265, 271, 272, 279, 316, 365, 395, 413, 417, 418, 419, 421, 424
Шахварстова К. А. 88, 354, 381, 386, 388, 399
Шевченко В. И. 240
Шейнманн Ю. М. 67, 97, 127, 129, 159, 179, 206, 208, 216, 217, 218, 220, 225, 226, 237, 242, 246, 249, 250, 256, 264, 270, 346, 382, 419
Шепард Ф. П. (F. P. Shepard) 359, 364, 380, 411
Шерман С. И. 285, 287, 346
Шипулин Ф. К. 273, 274
Шлезингер А. Е. 96, 106, 136, 323
Шлыгин А. Е. 108
Шлыгин Е. Д. 108
Шнайдер Е. 394
Шрайбманн В. Н. 215
Штауб Р. (R. Staub) 9, 23
Штеклин Дж. 245
Штех Г. И. 167
Штилле Г. (H. Stille) 13, 22, 23, 24, 25, 26, 34, 37, 40, 63, 72, 78, 90, 98, 123, 125, 129, 133, 138, 142, 179, 180, 222, 232, 233, 267, 268, 277
Штрейс Н. А. 101, 120, 191, 219, 226, 237, 249, 262, 265, 273, 276, 280, 419
Штубел А. (A. Stubel) 415
Шуберт Ю. А. (G. Choubert) 37, 92
Шульц С. С. 260, 294, 295, 297, 298, 316, 318, 323
Шуркин К. А. 98, 138, 140
Шухерт К. (Ch. Schuchert) 13, 19, 20, 21, 24, 233, 268, 327, 361, 365, 415

Щеглов А. Д. 236, 245, 251, 316, 324, 329
Щерба Г. Н. 100, 101, 218

Эйнор О. А. 126, 131, 142, 172, 173, 176, 192, 236, 237, 263, 271, 279
Эйхвальд Э. 192
Эли де Бомон Л. (L. Elie de Beaumont) 125
Эрлих Э. Н. 374
Эскола П. (P. Eskola) 167

Юнов А. Ю. 85, 113, 391

Яковлев С. А. 7, 143, 236, 249, 253, 263, 320
Якушова А. Ф. 236, 237
Янов Э. Н. 206, 210
Яншин А. Л. 7, 91, 96, 120, 131, 134, 177, 178, 179, 185, 244, 249, 317, 324, 327, 345, 394, 419
Ярош А. Я. 203

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие *(Ю. А. Косыгин)* 3

Введение *(В. А. Кулындышев, В. А. Соловьев)* 4

Тектонические схемы, классификации и систематики *(В. А. Кулындышев, В. А. Соловьев)* 10
Схемы, классификации, систематики зарубежных авторов 10
Схемы, классификации, систематики отечественных авторов 43

Структура континентов *(В. А. Кулындышев)* 123

Платформы *(В. А. Кулындышев)* 124
Древние платформы *(В. А. Кулындышев)* 133
Фундамент, его выходы и структура *(Р. Ф. Черкасов)* 136
Фундамент 136
Выходы фундамента 141
Структура фундамента 148
Промежуточный ярус *(В. А. Кулындышев)* 166
Чехол, его элементы и структура *(В. А. Кулындышев)* 172
Молодые платформы *(В. А. Кулындышев)* 177
Фундамент, его выходы и структура 182
Промежуточный ярус 185
Чехол, его элементы и структура 188
Краевые и пограничные системы *(Л. А. Кулындышева)* 194
Геосинклинальный комплекс 197
Плитный комплекс 201
Орогенный комплекс 206
Складчатые пояса, области, системы, зоны *(В. А. Кулындышев)*. . . 215
Фундамент, его выходы и структура *(Р. Ф. Черкасов)* 237
Фундамент 237
Выходы фундамента 239
Структура фундамента 257
Геосинклинали *(В. А. Кулындышев, В. А. Соловьев)* 262
Глубинные разломы *(В. Ю. Забродин, В. А. Кулындышев)* . . . 282
Орогенные структуры *(В. И. Синюков, В. А. Соловьев)* 314
Типы структур 314
Поднятия, впадины и прогибы 328
Вулканогенные пояса 335
Рифты 344

Структура переходной зоны между континентом и океаном *(Г. Л. Кириллова, В. А. Кулындышев, В. А. Соловьев)* 351

Окраинные плиты и их элементы 356
Современные геосинклинальные области, зоны, системы и их элементы. 365

Структура океанов *(В. А. Кулындышев, В. А. Соловьев)* 384

Схемы, классификации и систематики 384
Типы океанических структур 393
Океаны, океанические сегменты, области 393
Океанические платформы 396

Океанические подвижные пояса 402
Океанические разломы 409

Проблемы систематизации понятий и упорядочение терминологии тектоники континентов и океанов *(В. А. Кулындышев, В. А. Соловьев)* . . 413

История тектонических систематик 413
Зарубежные систематики 414
Отечественные систематики 417
Методология тектонических систематик 423
Проблемы теоретической тектоники 424
Проблемы тектонической терминологии 429

Сокращения, принятые в ссылках 432

Список литературы 433

Предметные указатели 472

Русский 472
Английский 492
Немецкий 496
Французский 500

Авторский указатель 505

ИБ № 3590

СТРУКТУРА КОНТИНЕНТОВ И ОКЕАНОВ

(терминологический справочник)

Редактор издательства *Т. А. Горохова* Переплет художника *Б. К. Силаева*
Художественный редактор *Е. Л. Юрковская* Технический редактор *А. Г. Иванова*
Корректор *Л. И. Окронгло*

Сдано в набор 05.03.79. Подписано в печать 26.07.79. Т-14326. Формат 60×90¹/₁₆
Бумага кн.-журн. Гарнитура литер. Печать высокая. Печ. л. 32,0. Уч.-изд. л. 43,68.
Тираж 3000 экз. Заказ 294/7923—1. Цена 2 р. 50 к.

Издательство «Недра», 103633, Москва, К-12, Третьяковский проезд, 1/19
Ленинградская картографическая фабрика объединения «Аэрогеология»

3004