

# ПЛАНЕТА ЗЕМЛЯ

ЭНЦИКЛОПЕДИЧЕСКИЙ СПРАВОЧНИК

## ТЕКТОНИКА И ГЕОДИНАМИКА

Санкт-Петербург • 2004



МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ

ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ  
ИНСТИТУТ им. А. П. КАРПИНСКОГО (ВСЕГЕИ)

# ПЛАНЕТА ЗЕМЛЯ

## ЭНЦИКЛОПЕДИЧЕСКИЙ СПРАВОЧНИК

### Т о м

### «Тектоника и геодинамика»

РЕДАКТОРЫ

Л. И. КРАСНЫЙ, О. В. ПЕТРОВ, Б. А. БЛЮМАН

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

**В. А.** Амантов, **Л. И.** Аникеева, **Т. М.** Барабанова, **Г. А.** Беленицкая, **Б. А.** Борисов, **Т. Я.** Вавилова, **А. М.** Занин,  
**В. Н.** Зелепугин, **Е. А.** Киселев, **В. И.** Колесников, **А. П.** Кропачев, **Е. А.** Кухаренко, **М. Г.** Леонов, **А. Т.** Маслов,  
**Ю. В.** Миллер, **Б. М.** Михайлов, **Э. М.** Пинский, **Л. М.** Плотников, **В. К.** Путинцев, **С. Д.** Соколов,  
**В. М.** Терентьев, **В. А.** Унксов, **М. В.** Унксова, **А. М.** Фирсов, **Т. И.** Фролова, **А. К.** Худолей, **Г. А.** Шатков,  
**Г. М.** Шор, **Ю. М.** Эринчек, **Э. Н.** Янов

Ученые секретари

**Е. А.** Константиновская, **И. Г.** Федорова



Издательство ВСЕГЕИ  
Санкт-Петербург • 2004

**Планета Земля. Энциклопедический справочник. Том «Тектоника и геодинамика».** Редакторы Л. И. Красный, О. В. Петров, Б. А. Блюман. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2004. 652 с. (МПР РФ, Федеральное агентство по недропользованию, РАН, ВСЕГЕИ).


ISBN 5-93761-070-9

Том «Тектоника и геодинамика» раскрывает содержание трехсот терминов, относящихся к современным представлениям о Земле в целом, а также о ее суперструктурах: континентах, океанах и переходных зонах. Специальный раздел посвящен деформационным структурам. Описание терминов основывается на историко-геологических, генетических, морфологических, геофизических, геохимических и петрологических характеристиках тектонических подразделений и геодинамических процессов. Материалы ориентированы на совершенствование тектонической и геодинамической терминологии и номенклатуры.

Для геологов, геофизиков, геохимиков, сотрудников научно-производственных и производственных организаций, преподавателей и студентов горно-геологических вузов.

#### Авторский коллектив

И. И. Абрамович, С. И. Андреев, С. В. Аплонов, Е. А. Басков, Г. А. Беленицкая, Б. А. Блюман, О. А. Богатилов, Т. Я. Вавилова, Г. С. Вартанян, В. А. Глебовицкий, И. С. Грамберг, А. Ф. Грачев, В. В. Забалуев, А. М. Занин, В. Н. Зелепугин, А. Х. Кагарманов, В. И. Коваленко, Л. Н. Когарко, Е. А. Константиновская, М. К. Косько, Л. И. Красный, А. П. Кропачев, В. В. Лебедев, М. Г. Леонов, Ф. А. Летников, А. П. Лисицын, А. А. Маракушев, Ю. Б. Марин, В. Л. Масайтис, Т. В. Матвеева, Е. Н. Меланхолина, Е. Е. Милановский, Е. Г. Мирлин, Е. П. Миронюк, А. В. Михайлова, Е. Е. Мусатов, Д. Н. Осокина, Н. И. Павленкова, Э. М. Пинский, Ю. М. Пушаровский, Ю. Л. Ребецкий, С. И. Романовский, Г. А. Соболев, С. Д. Соколов, А. И. Суворов, О. И. Супруненко, В. Г. Трифонов, Г. Ф. Уфимцев, И. Г. Федорова, А. М. Фирсов, В. Т. Фролов, Т. И. Фролова, В. Е. Хаин, А. К. Худoley, Л. Н. Шарпенюк, Ф. Л. Яковлев

Издание осуществлено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований по проекту № 04-05-78000 

# ОГЛАВЛЕНИЕ

Список организаций, принимавших участие в издании тома .....	12	Рифтогенез (д. г.-м. н. А. Ф. Грачев, ИФЗ РАН) .	157
От редакторов .....	13	Эволюция рифтогенеза в истории Земли (акад. РАН Е. Е. Милановский, МГУ) .....	162
Предисловие к тому «Тектоника и геодинамика»	15	Соляная тектоника Земли (д. г.-м. н. Г. А. Беленицкая, ВСЕГЕИ) .....	173
Выдающиеся ученые в области тектоники и геодинамики .....	18	Катастрофические явления в тектонике и динамике Земли (чл.-корр. РАН Г. А. Соболев, ИФЗ РАН) .....	183
<b>Раздел 1. ЗЕМЛЯ</b>			
Космическая география (летчик-космонавт, чл.-корр. РАН В. В. Лебедев, Научный геоинформационный центр РАН) .....	30	<b>Раздел 2. ТЕКТОНИКА И ГЕОДИНАМИКА КОНТИНЕНТОВ, МИРОВОГО ОКЕАНА, АКТИВНЫХ И ПАССИВНЫХ ЗОН ПЕРЕХОДА КОНТИНЕНТ – ОКЕАН (АКТИВНЫХ И ПАССИВНЫХ ТРАНЗИТАЛЕЙ)</b>	
Тектоника и динамика Земли (акад. РАН В. Е. Хаин, МГУ) .....	33	<b>Континенты</b> .....	192
Геопульсации в эволюции Земли (акад. РАН Е. Е. Милановский, МГУ) .....	41	Тектоника и геодинамика континентов (акад. РАН В. Е. Хаин, МГУ) .....	192
Морфоструктура Земли (д. г.-м. н. Г. Ф. Уфимцев, ИЗК СО РАН) .....	55	История геологического развития континентов (акад. РАН В. Е. Хаин, МГУ) .....	196
Вертикальная аккреция земной коры (д.г.-м.н. М. Г. Леонов, ГИН РАН) .....	59	Магматизм континентов (проф. Ю. Б. Марин, СПбГИ) .....	200
Петролого-геохимические аспекты эволюции Земли (акад. РАН А. А. Маракушев, ИЭМ РАН) .....	67	Литогенез континентов (проф. В. Т. Фролов, МГУ) .....	209
Эволюция магматизма в истории Земли (академика РАН О. А. Богатиков, В. И. Коваленко, ИГЕМ РАН) .....	70	Современные движения земной коры (д. г.-м. н. В. Г. Трифонов, ГИН РАН) .....	218
Щелочной магматизм в истории Земли (акад. РАН Л. Н. Когарко, ГЕОХИ РАН) .....	76	Импактное кратерообразование (д. г.-м. н. В. Л. Масайтис, ВСЕГЕИ) .....	221
Метаморфизм в истории Земли (чл.-корр. РАН В. А. Глебовицкий, ИГГД РАН, д. г.-м. н. Б. А. Блюман, ВСЕГЕИ) .....	81	<b>Мировой океан</b> .....	226
Седиментогенез и литогенез Земли (проф. В. Т. Фролов, МГУ) .....	92	Тектоника океанов (акад. РАН Ю. М. Пушаровский, ГИН РАН) ....	226
Осадочные бассейны Земли (д. г.-м. н. Г. А. Беленицкая, ВСЕГЕИ) .....	98	Океаны – геологическая история (акад. РАН И. С. Грамберг, ВНИИОкеангеология) .....	232
Новейшая тектоника (д. г.-м. н. А. Ф. Грачев, ИФЗ РАН) .....	112	Литология Мирового океана (акад. РАН А. П. Лисицын, Институт океанологии РАН) ....	235
Горообразование (д. г.-м. н. Г. Ф. Уфимцев, ИЗК СО РАН) .....	115	Литогенез океанов (проф. В. Т. Фролов, МГУ) ..	251
Тектонофизика (д. г.-м. н. Ю. Л. Ребецкий, Д. Н. Осокина, к. г.-м. н. Ф. Л. Яковлев, к. т. н. А. В. Михайлова, ОИФЗ РАН) .....	121	Мировая талассогенная система (д. г.-м.н. С. И. Андреев, ВНИИОкеангеология) .....	257
Синергетика геологических систем (акад. РАН Ф. А. Летников, ИЗК СО РАН) .....	134	Геодинамика срединно-океанских хребтов (д. г.-м. н. Е. Г. Мирлин, Геологический музей им. В. И. Вернадского) .....	259
Фрактальная дискретность литосферы Земли (д. г.-м. н. Е. Г. Мирлин, Геологический музей им. В. И. Вернадского) .....	140	Талассохимия (д. г.-м.н. С. И. Андреев, ВНИИОкеангеология) .....	263
Флюидосфера Земли (д. г.-м. н. Г. С. Вартанян, ВСЕГИНГЕО) .....	144	Магматизм океанов (проф. Т. И. Фролова, МГУ) ..	264
Структурно-гидрогеологическое и гидрогеохимическое районирование верхней коры Земли (д. г.-м. н. Е. А. Басков, ВСЕГЕИ) .....	149	<b>Активные и пассивные зоны перехода континент – океан</b> .....	274
		<b>Активные зоны перехода континент – океан (А.з.п.)</b> .....	274
		Тектоника и геодинамика А.з.п. (д. г.-м. н. Е. Н. Меланхолина, ГИН РАН) .....	274



История тектонического развития А.з.п. (д. г.-м. н. Е. Н. Меланхолина, ГИН РАН) .....	279
<b>Главные структурные элементы активных зон перехода континент – океан</b> .....	283
Глубоководный желоб (д. г.-м. н. Е. А. Константиновская, ГИН РАН) .....	283
Задуговый бассейн (д. г.-м. н. Е. А. Константиновская, ГИН РАН) .....	285
Островная дуга (д. г.-м. н. Е. А. Константиновская, ГИН РАН) .....	286
Магматизм активных континентальных окраин (проф. Т. И. Фролова, МГУ) .....	289
Литогенез активных континентальных окраин (проф. В. Т. Фролов, МГУ) .....	301
<b>Пассивные зоны перехода континент – океан (П. з. п.)</b> .....	304
Тектоника, геодинамика и история тектонического развития П. з. п. (проф. О. И. Супруненко, СПбГУ) .....	304
Индоканская П. з. п. (проф. О. И. Супруненко, СПбГУ) .....	308
Австралийская П. з. п. (проф. О. И. Супруненко, СПбГУ) .....	310
Атлантическая П. з. п. (Е. Е. Мусатов, О. И. Супруненко, ВНИИОкеангеология) .....	311
Арктическая П. з. п. (Е. Е. Мусатов, М. К. Косыко, О. И. Супруненко, ВНИИОкеангеология) .....	317
Литогенез пассивных континентальных окраин (проф. В. Т. Фролов, МГУ) .....	321

### Раздел 3. ТЕКТНИЧЕСКИЕ КОНЦЕПЦИИ, ГИПОТЕЗЫ, ТЕОРИИ

Гипотеза контракции (проф. А. Х. Кагарманов, СПбГИ) .....	324
Геосинклиальная тектоника (чл.-корр. РАН Л. И. Красный, д. г.-м. н. Б. А. Блюман, ВСЕГЕИ) .....	325
Изостазия (проф. С. В. Аплонов, СПбГУ) .....	329
Ундационная гипотеза (проф. А. Х. Кагарманов, СПбГИ) .....	332
Концепция глубинной дифференциации (д.г.-м.н. Б. А. Блюман, ВСЕГЕИ) .....	335
Фиксизм и мобилизм (акад. РАН Е. Е. Милановский, МГУ) .....	336
Тектоника плит (проф. С. В. Аплонов, СПбГУ) .....	340
Концепция тектоники литосферных плит (акад. РАН Е. Е. Милановский, МГУ) .....	344
Тектоническая расслоенность литосферы (акад. РАН Ю. М. Пушаровский, ГИН РАН) .....	349
Геоблоковая делимость Земли (чл.-корр. РАН Л. И. Красный, ВСЕГЕИ) .....	350
Ротационная гипотеза (проф. А. Х. Кагарманов, СПбГИ) .....	354
Геоэкспансионная концепция (акад. РАН Е. Е. Милановский, МГУ, проф. А. Х. Кагарманов, СПбГИ) .....	358
Гипотезы пульсационные (проф. А. Х. Кагарманов, СПбГИ) .....	364

Гипотеза пульсации и расширения Земли (проф. А. Х. Кагарманов, СПбГИ) .....	365
Ринг-тектоническая концепция (проф. А. Х. Кагарманов, СПбГИ) .....	368
Концепция плюм-тектоники (чл.-корр. РАН Л. И. Красный, ВСЕГЕИ) .....	370
Ротационно-флюидная концепция (д. г.-м.н. Н. И. Павленкова, ИФЗ РАН) .....	374
Геодинамическая концепция – «тектоника глобальных вращений» (д. г.-м.н. Н. И. Павленкова, ИФЗ РАН) .....	377

### Раздел 4. ДЕФОРМАЦИОННЫЕ СТРУКТУРЫ И ИХ ЭЛЕМЕНТЫ

(д. г.-м. н. А. К. Худoley, СПбГУ)

Деформация .....	382
Будинаж .....	384
Индикаторы перемещений .....	387
Кливаж .....	389
Количественная оценка деформаций (стрейн-анализ) .....	391
Линейность .....	394
Маллион-структуры .....	396
Механизмы деформаций .....	397
Надвиги, классификация по Бойеру и Эллиотту .....	398
Надвиги, классификация по типу фронтов .....	399
Надвиговые системы, механизм формирования (парадокс больших надвигов) .....	400
Напряжение .....	401
Покров, определение .....	403
Разломы и разломообразование .....	404
Разломы, модель Андерсона .....	407
Реология горных пород .....	408
Сбалансированные разрезы .....	410
Сдвиги .....	412
Складка, классификация по Рамзи .....	414
Складка, классификация по Флейти .....	416
Складка, классификация по Хадлстону .....	416
Складка и флексура, определение .....	417
Складка, элементы .....	417
Складки, классификация по форме в плане .....	418
Складки, морфологическая классификация по форме в разрезе .....	419
Складкообразование, связь с надвигами .....	421
Стилолиты .....	421
Тектониты .....	422
Тектонокластиты .....	423
Транспрессия и транстенсия .....	424
Трещины, условия формирования .....	426
Трещины, классификация .....	427

### Раздел 5. ТЕРМИНЫ ТЕКТНИКИ И ГЕОДИНАМИКИ

Абиссаль .....	430
Абиссальная котловина .....	430
Абиссальные холмы .....	432
Аванщельф .....	433
Авлакоген .....	433
Адвекция .....	435
Аккреционный клин (призма) .....	436
Аккреция .....	437
Активизация тектоническая .....	438
Ангулярная тектоника .....	440

Андерплейтинг	443	Зона коллизии	499
Андерплейтинг плюмовый	443	Зона обдукции	500
Антеклиза	445	Зона смятия	501
Антиклинорий	446	Зона субдукции	502
Антиподальность	446	Импактный кратер	503
Антисимметрия рельефа	448	Инверсия	506
Антиформа	448	Индентационная тектоника	507
Апвеллинг	449	Кинематика плит	508
Аркогенез	449	Клинораздвиг	512
Асимметрия Земли	450	Клипп	513
Бассейн	451	Коллизия дуга – континент	513
Батисинеклиза	453	Конседиментационные структуры	516
Бизональные континентальные окраины	454	Континентальное подножие	516
Блоковая тектоника	455	Континентальный склон	517
Бордерленд	456	Контуриты	518
Вал	456	Контурные течения	518
Вал краевой океанский	457	Краевые подводные плато	520
Вал соляной	457	Кратон	521
Возраст складчатости	457	Купол	521
Вулканизм	458	Купол соляной	522
Вулканизм наложенный океанский	460	Лабигенные структуры	522
Вулканический пояс (интраокеанский)	460	Линеамент	523
Вулканоген	461	Листрический разлом	523
Вулканогенный (вулканический) пояс	461	Литогенез	525
Вулкано-тектоническая структура	462	Литогеодинамика	529
Выступ фундамента	463	Литопластина	531
Геосинклинальная система	464	Литоплнтты	532
Геодинамика	464	Малые спрединговые системы	533
Геодинамическая карта	466	Массив	534
Геораздел	466	Массив срединный	534
Геосинклинальная область	468	Мегавал	536
Геосинклинальная система	468	Мегавыступ	536
Геосинклинальный пояс	469	Межгеоблоковые системы	537
Глобальная тектоническая зональность	471	Метаморфические ядра	539
Глубинный разлом	471	Мобилизм	540
Глубоководное океанское бурение	473	Моноклиза	541
Гляциодислокации	475	Морфоструктуры центрального типа (кольцевые структуры)	541
Гляциоизостазия	475	Мульда	546
Гнейсовый складчатый овал	475	Мыс структурный	546
Горст	476	Нелинейная геодинамика	547
Горст-антиклиналь и грабен-синклиналь	477	Нос структурный	547
Горячая линия (зона)	478	Нуклеар	548
Горячая точка (пятно)	479	Обдукция	549
Горячие поля	480	Область горная складчатая	550
Грабен	480	Область сводово-глыбовая	550
Гранит-зеленокаменные области (пояса)	481	Океанизация	551
Гранитные купола	483	Океанская литосфера	551
Гранито-гнейсовые купола	484	Океанские котловины	554
Границы литосферных плит	484	Океанские горячие пятна	558
Гранулит-гнейсовые области	487	Океанские тектонические узлы	560
Даунвеллинг	488	Олистостромы	561
Движения тектонические	489	Ороген	563
Деламинация	490	Орогенез	564
Депрессия	491	Островные дуги – систематика	566
Депрессия вулкано-тектоническая	491	Ороклин	566
Деструкция тектоническая	492	Офиолиты	568
Диapiro	492	Палинспастические реконструкции	570
Динамопары разломов	493	Парадигмы в тектонике	572
Диссимметрия Земли	494	Плато океанское	572
Дрейф континентов	494	Платформа	572
Желоб глубоководный	496	Платформа древняя	575
Зеленокаменные пояса (троги)	496	Платформа молодая	577
Зеркало складчатости	498	Плита (плита литосферная)	578
Зона Беньофа (зона Вадати – Заварицкого – Беньофа)	498	Плиты древних платформ	579



Плиты молодых платформ .....	580	Сфеночазм .....	613
Погружение тектоническое .....	582	Талассоген .....	613
Подвижная область .....	582	Тафрогенез .....	614
Подвижная платформа .....	583	Тектоника .....	616
Подвижный пояс .....	583	Тектоническая асимметрия Земли .....	617
Постседиментационная складчатость .....	584	Тектонические карты .....	618
Пояс складчатый .....	584	Тектонические карты специализированные .....	619
Прогиб .....	584	Тектоническое районирование .....	620
Прогиб краевой .....	586	Тектонопары .....	622
Прогиб молассовый .....	587	Тектоносфера .....	622
Прогиб перикратонный .....	588	Тектоно-термальная переработка .....	623
Прогиб региональный .....	589	Тектонофер .....	624
Проградация .....	589	Террейн .....	624
Протоплатформа .....	590	Террейновый анализ .....	625
Пулл-апарт структуры .....	591	Фаза складчатости .....	627
Раздвиг .....	593	Фидерная тектоника .....	628
Свод .....	593	Формационная карта .....	630
Седловина .....	593	Формация (геологические формации) .....	630
Синеклиза .....	594	Фундамент .....	632
Синклиорий .....	595	Цикл Бертрана .....	632
Система складчатая .....	596	Цикл Вилсона (Уилсона) .....	632
Скучивание .....	596	Цикл тектонический (геотектонический) .....	634
След пятна (точки) горячего .....	597	Циклы Штилле .....	634
Сложнодислоцированные комплексы .....	598	Шельф .....	635
Слэб .....	599	Шов коллизионный .....	637
Спрединг (разрастание океанского дна) .....	600	Шовные зоны .....	638
Срединно-океанский хребет .....	601	Щит (докембрийский) .....	639
Стадии развития земной коры континентов .....	604	Щит молодой платформы .....	639
Стадийность развития земной коры .....	606	Экстумация .....	640
Структурно-формационная зона .....	607	Эдукция .....	640
Структурно-формационный комплекс .....	607	Эпейрогенез .....	642
Ступень региональная .....	608	Эпоха складчатости, складчатость .....	642
Субдукционная эрозия .....	608	Этаж структурный .....	643
Субдукция .....	608	Ярус структурный .....	644
Субдуцированная плита .....	611		
Сутура (тектонический шов) .....	612	Алфавитный указатель .....	646

## CONTENTS

From editors .....	14	Alkaline magmatism in the Earth's history (Acad. of RAS L. N. Kogarko) .....	76
Introduction .....	15	Metamorphism in the Earth's history (Corr. Member of RAS V. A. Glebovitsky, Doctor of Geol. and Miner. Sciences B. A. Blyuman) .....	81
Outstanding scientists in the field of tectonics and geodynamics .....	18	Sedimentogenesis and lithogenesis of the Earth (Prof. V. T. Frolov) .....	92
<b>Part 1. THE EARTH</b>			
Cosmic geography (space pilot, Corr. Member of RAS V. V. Lebedev, Scientific Geoinformation Centre, Russian Academy of Sciences) .....	30	Sedimentary basins of the Earth (Doctor of Geol. and Miner. Sciences G. A. Belenitskaya) .....	98
Tectonics and dynamics of the Earth (Acad. of RAS V. E. Khain) .....	33	Neotectonics (Doctor of Geol. and Miner. Sciences A. F. Grachev) .....	112
Geopulsations in the Earth's evolution (Acad. of RAS E. E. Milanovsky) .....	41	Mountain building (Doctor of Geol. and Miner. Sciences G. F. Ufimtsev) .....	115
Morphostructure of the Earth (Doctor of Geol. and Miner. Sciences G. F. Ufimtsev) .....	55	Tectonophysics (Doctors of Geol. and Miner. Sciences Yu. L. Rebetsky, D. N. Osokina, Candidate of Geol. and Miner. Sciences F. L. Yakovlev, Candidate Technical Sciences A.V.Mikhailova) .....	121
Vertical accretion of the Earth's crust (Doctor of Geol. and Miner. Sciences M. G. Leonov) .....	59	Synergetics of geological systems (Acad. of RAS F. A. Letnikov) .....	134
Petrological-geochemical aspects of the Earth's evolution (Acad. of RAS A. A. Marakushev) .....	67	Fractal discretion of the Earth's lithosphere (Doctor of Geol. and Miner. Sciences E. G. Mirlin) .....	140
Evolution of magmatism in the Earth's history (Academicians of RAS O.A.Bogatikov, V. I. Kovalenko) .....	70		

Fluidosphere of the Earth (Doctor of Geol. and Miner. Sciences G. S. Vartanyan) .....	144	<i>Main structural elements of active continent–ocean transition zones</i> .....	283
Structural hydrogeological and hydrogeochemical demarcation of the Earth's upper crust (Doctor of Geol. and Miner. Sciences E. A. Baskov) .....	149	Ocean trench (Doctor of Geol. and Miner. Sciences E. A. Konstantinovskaya) .....	283
Riftogenesis (Doctor of Geol. and Miner. Sciences A. F. Grachev) .....	157	Back-arc basin (Doctor of Geol. and Miner. Sciences E. A. Konstantinovskaya) .....	285
Evolution riftogenesis in the Earth's history (Acad. of RAS E. E. Milanovsky) .....	162	Island arc (Doctor of Geol. and Miner. Sciences E. A. Konstantinovskaya) .....	286
Salt tectonics of the Earth (Doctor of Geol. and Miner. Sciences G. A. Belenitskaya) .....	173	Magmatism of active continental margins (Prof. T. I. Frolova) .....	289
Catastrophic events in tectonics and dynamics of the Earth (Corr. Member of RAS G.A.Sobolev) ...	183	Lithogenesis of active continental margins (Prof. V. T. Frolov) .....	301
 		<i>Passive continent – ocean transition zones</i> .....	304
<b>Part 2. TECTONICS AND GEODYNAMICS OF CONTINENTS, WORLD OCEAN, ACTIVE AND PASSIVE CONTINENT – OCEAN TRANSITION ZONES (ACTIVE AND PASSIVE TRANSITALS)</b>		Tectonics, geodynamics and history of tectonic evolution of passive continent–ocean transition zones (Prof. O.I.Suprunenko) .....	304
<b>Continents</b> .....	192	Indocean passive continent–ocean transition zone	308
Tectonics and geodynamics of continents (Acad. of RAS V. E. Khain) .....	192	Australian passive continent–ocean transition zone	310
History of geological evolution of continents (Acad. of RAS V. E. Khain) .....	196*	Atlantic passive continent–ocean transition zone (E. E. Musatov, O. I. Suprunenko) .....	311
Magmatism of continents (Prof. Yu. B. Marin) ....	200	Arctic passive continent–ocean transition zone (E. E. Musatov, M. K. Kos'ko, O. I. Suprunenko) .	317
Continental lithogenesis (Prof. V. T. Frolov) .....	209	Lithogenesis of passive continental margins (Prof. V. T. Frolov) .....	321
Recent of the Earth's crust movements (Doctor of Geol. and Miner. Sciences V. G. Trifonov) .....	218	 	
Impact cratering (Doctor of Geol. and Miner. Sciences V. L. Masaitis) .....	221	<b>Part 3. TECTONIC CONCEPTS, HYPOTHESES, THEORIES</b>	
<b>World Ocean</b> .....	226	Contraction hypothesis (Prof. A. Kh. Kagarmanov)	324
Tectonic of oceans (Acad. of RAS Yu. M. Pushcharovsky) .....	226	Geosyncline tectonics (Corresp. Member of RAS L. I. Krasny, Doctor of Geol. and Miner. Sciences B. A. Blyuman) .....	325
Geological history of the oceans (Acad. of RAS I. S. Gramberg) .....	232	Isostasy (Prof. S. V. Aplonov) .....	329
Lithology of the World Ocean (Acad. of RAS A. P. Lisitsin) .....	235	Undation hypothesis (Prof. A. Kh. Kagarmanov)	332
Lithogenesis in oceans (Prof. V. T. Frolov, MGU) .	251	Depth differentiation concept (Doctor of Geol. and Miner. Sciences B. A. Blyuman) .....	335
World thalassogenic system (Doctor of Geol. and Miner. Sciences S. I. Andreyev) .....	257	Fixism and mobilism (Acad. of RAS E. E. Milanovsky) .....	336
Geodynamics of the mid-oceanic ridges (Doctor of Geol. and Miner. Sciences E. G. Mirlin) .....	259	Plate tectonics (Prof. S. V. Aplonov) .....	340
Thalassochemistry (Doctor of Geol. and Miner. Sciences S. I. Andreyev) .....	263	Lithosphere plate tectonics concept (Acad. of RAS E. E. Milanovsky) .....	344
Magmatism of oceans (Prof. T. I. Frolova) .....	264	Tectonic delamination of lithosphere (Acad. of RAS Yu. M. Pushcharovsky) .....	349
<b>Active and passive continent – ocean transition zones</b> .....	274	Geoblock divisibility of the Earth (Corresp. Member of RAS L. I. Krasny) .....	350
<i>Active continent – ocean transition zones</i> .....	274	Rotation hypothesis (Prof. A. Kh. Kagarmanov) ..	354
Tectonics and geodynamics of active transition zones (Doctor of Geol. and Miner. Sciences E. N. Melankholina) .....	274	Expanding Earth concept (Acad. of RAS E. E. Milanovsky, Prof. A. Kh. Kagarmanov) .....	358
History of tectonic evolution of active continental–ocean transition zones (Doctor of Geol. and Miner. Sciences E. N. Melankholina) .....	279	Pulsations hypothesis (Prof. A. Kh. Kagarmanov)	364
		Hypothesis of pulsations and expanding Earth (Prof. A. Kh. Kagarmanov) .....	365
		Ring tectonics concept (Prof. A. Kh. Kagarmanov)	368
		Plume-tectonics concept (Corr. Member of RAS L. I. Krasny) .....	370
		Rotation-fluidic concept (Doctor of Geol. and Miner. Sciences N. I. Pavlenkova) .....	374



Geodynamic concept – «global wrench tectonics»  
(Doctor of Geol. and Miner. Sciences N. I. Pavlenkova) ..... 377

#### Part 4. DEFORMATIONAL STRUCTURES AND THEIR ELEMENTS

(Doctor of Geol. and Miner. Sci. A. K. Khudoley)

Deformation ..... 382  
Boudinage ..... 384  
Shear-sense indicators ..... 387  
Cleavage ..... 389  
Strain-analysis ..... 391  
Lineation ..... 394  
Mullion-structures ..... 396  
Deformation mechanisms ..... 397  
Thrusts, classification by Boyer and Elliott ..... 398  
Thrusts, classification based on front types ..... 399  
Thrust systems, formation mechanisms, paradox of large thrusts ..... 400  
Stress ..... 401  
Thrust sheet, nappe ..... 403  
Faults and fault formation ..... 404  
Faults, model of Anderson ..... 407  
Rheology ..... 408  
Balanced cross-sections ..... 410  
Strike-slip fault, wrench fault ..... 412  
Fold: classification after Ramsay ..... 414  
Fold: classification after Fleuty ..... 416  
Fold: classification after Hudleston ..... 416  
Fold and flexure, definition ..... 417  
Fold, elements ..... 417  
Fold: classification based on shape in plan ..... 418  
Fold: morphological classification based on the shape in section ..... 419  
Fold formation, links with thrusts ..... 421  
Stylolites ..... 421  
Tectonites ..... 422  
Shear-zone rocks ..... 423  
Transpression and transtension ..... 424  
Fractures, formation conditions ..... 426  
Fractures, classification ..... 427

#### Part 5. TERMS TECTONICS AND GEODYNAMICS

Abyssal ..... 430  
Abyssal basin ..... 430  
Abyssal hills ..... 432  
Avan-shelf ..... 433  
Aulacogen ..... 433  
Advection ..... 435  
Accretionary wedge, prism ..... 436  
Accretion ..... 437  
Tectonic activation ..... 438  
Angular tectonics ..... 440  
Underplating ..... 443  
Plume underplating ..... 443  
Anteclise ..... 445  
Anticlinorium ..... 446  
Antipodation ..... 446  
Relief antisymmetry ..... 448  
Antiform ..... 448  
Upwelling ..... 449  
Arcogenesis ..... 449  
Asymmetry of the Earth ..... 450  
Basin ..... 451  
Bathysyneclise ..... 453  
Bizonal continental margins ..... 454  
Block tectonics ..... 455

Borderland ..... 456  
Swell, rampart ..... 456  
Marginal oceanic rampart ..... 457  
Salt swell ..... 457  
Age of folding ..... 457  
Volcanism ..... 458  
Oceanic superimposed volcanism ..... 460  
Volcanic belt, intraoceanic ..... 460  
Volcanogen ..... 461  
Volcanic belt ..... 461  
Volcanic-tectonic structure ..... 462  
Basement nose ..... 463  
Geoanticline system ..... 464  
Geodynamics ..... 464  
Geodynamic map ..... 466  
Geodivide ..... 466  
Geosynclinal area ..... 468  
Geosynclinal system ..... 468  
Geosynclinal belt ..... 469  
Global tectonic zonality ..... 471  
Deep fault ..... 471  
Deep-sea drilling ..... 473  
Glacioidislocation ..... 475  
Glacioisostasy ..... 475  
Gneissic folder oval ..... 475  
Horst ..... 476  
Horst-anticline and graben-syncline ..... 477  
Hot line, zone ..... 478  
Hot spot ..... 479  
Hot fields ..... 480  
Graben ..... 480  
Granite-greenstone belts ..... 481  
Granite domes ..... 483  
Granite-gneissic domes ..... 484  
Boundaries of lithospheric plates ..... 484  
Granulite-gneissic regions ..... 487  
Downwelling ..... 488  
Tectonic movements ..... 489  
Delamination ..... 490  
Depression ..... 491  
Volcano-tectonic depression ..... 491  
Tectonic destruction ..... 492  
Diapirs ..... 492  
Dynamopairs of faults ..... 493  
Dissymmetry of the Earth ..... 494  
Continental drift ..... 494  
Oceanic trench ..... 496  
Greenstone belts (troughs) ..... 496  
Fold system level ..... 498  
Benioff zone; Wadati – Zavaritsky – Benioff zone ..... 498  
Collision zone ..... 499  
Obduction zone ..... 500  
Zone of fracture and plastic flow ..... 501  
Subduction zone ..... 502  
Impact crater ..... 503  
Inversion ..... 506  
Indentational tectonics ..... 507  
Plate kinematics ..... 508  
Pull-apart wedge ..... 512  
Klippe ..... 513  
Arc-continent collision ..... 513  
Consedimentation structures; folds ..... 516  
Continental piedmont ..... 516  
Continental slope ..... 517  
Contourites ..... 518  
Contour currents ..... 518  
Marginal plateau ..... 520  
Craton ..... 521

Dome	521	Protoplatform	590
Salt dome	522	Pull-apart structures	591
Labigenic structures	522	Gaping fault	593
Lineament	523	Arch	593
Listric fault	523	Saddle	593
Lithogenesis	525	Syneclise	594
Lithogeodynamics	529	Synclinorium	595
Tectonic slice (sheet) of lithosphere	531	Fold system	596
Lithoplints	532	Piling-up, stacking	596
Small spreading systems	533	Track of hot spot	597
Massif	534	Complicatedly dislocated complexes	598
Median massif	534	Slab	599
Megarampart	536	Sea-floor spreading	600
Megaswell	536	Mid-oceanic ridge	601
Intergeoblock systems	537	Stages of continental Earth's crust evolution	604
Metamorphic cores	539	Stages of the Earth's crust evolution	606
Mobilism	540	Structural-formation zone	607
Monoclise	541	Structural-formation complex	607
Morphostructures of central type; ring-structures	541	Regional step	608
Mulde	546	Subduction erosion	608
Cape structure	546	Subduction	608
Non-linear geodynamics	547	Subducted plate	611
Nose structure	547	Suture (tectonic juncture)	612
Nuclear	548	Sphenochasm	613
Obduction	549	Thalassogen	613
Fold-mountain area	550	Taphrogenesis	614
Block-arching area	550	Tectonics	616
Oceanization	551	Tectonic asymmetry of the Earth	617
Oceanic lithoshere	551	Tectonic maps	618
Oceanic deepsea basin	554	Specialized tectonic maps	619
Oceanic hot spot	558	Tectonic zonation	620
Oceanic tectonic plexus	560	Tectonopairs	622
Olistostromes	561	Tectosphere	622
Orogen	563	Tectonic-thermal reworking (zones, belts)	623
Orogenesis	564	Tectonofer	624
Systematics of island arcs	566	Terrain	624
Orocline	566	Terrain analysis	625
Ophiolites	568	Orogenic phase	627
Palinspastic reconstructions	570	Feeder tectonics	628
Paradigms in tectonics	572	Formation map	630
Oceanic plateau	572	Geological formation	630
Platform	572	Basement	632
Ancient platform	575	Bertrand cycle	632
Young platform	577	Wilson cycle	632
Lithospheric plate	578	Tectonic cycle	634
Plates of ancient platforms	579	Schtille cycles	634
Plates of young platforms	580	Shelf	635
Tectonical subsidence	582	Collision suture	637
Mobile area	582	Suture zones	638
Mobile platform	583	Precambrian shield	639
Mobile belt	583	Young platform shield	639
Postsedimentary folding	584	Exhumation	640
Folded belt	584	Eduction	640
Trough, depression, basin	584	Epeirogenesis	642
Foredeep basin	586	Folding epoch, folding	642
Molasse trough	587	Structural level	643
Pericratonal depression	588	Structural stage	644
Regional depression	589		
Progradation	589	Alphabetical index	649