

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. Анисеева, Т. М. Барабанова, Г. А. Беленицкая, Б. А. Борисов, Т. Я. Вавилова, А. М. Занин,
В. Н. Зелезутин, Е. А. Киселев, В. И. Колесников, А. П. Кропачев, Е. А. Кухаренко, М. Г. Леонов, А. Т. Маслов,
Ю. В. Мидлер, Б. М. Михайлов, Э. М. Пивский, Л. М. Плотников, В. К. Путинцев, С. Д. Соколов,
В. М. Терентьев, В. А. Унков, М. В. Унксова, А. М. Фирсов, Т. И. Фролова, А. К. Худолей, Г. А. Шатков,
Г. М. Шор, Ю. М. Эрнстек, Э. Н. Янов

Ученые секретари

Е. А. Константиновская, И. Г. Федорова



Издательство ВСЕГЕИ
Санкт-Петербург • 2004

50170

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

в четырех томах

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

Л. И. КРАСНЫЙ

Ответственный редактор

Б. А. Блюман

ГЛАВНАЯ РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

С. И. Андреев, С. В. Антонов, Н. К. Булин, А. С. Вольский, В. А. Глебовицкий, И. С. Грамберг, А. И. Жамойда,
А. X. Кагарманов, В. И. Колесников, Г. И. Мартынова, В. Л. Масайтис, А. Ф. Морозов, О. В. Петров,
Е. В. Плашев, Ю. Е. Погребницкий, С. И. Романовский, Д. В. Рундикнет, О. И. Супруненко, В. В. Шатов,
Ю. М. Шувалов, А. К. Хулалей

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ СОВЕТ

М. Д. Белонин, П. С. Воронов, Э. М. Галемов, А. Ф. Грачев, Л. Н. Когарко, М. А. Козаров, О. Л. Кузнецов,
Ю. Г. Леонтов, А. П. Лисицын, М. Г. Ломизе, А. А. Маракунев, Н. В. Межеловский, Е. Е. Милановский,
Н. В. Милетенко, Л. В. Оганесян, В. П. Орлов, Ю. М. Пушаровский, И. Д. Рыбчинко, В. С. Сурков,
В. Т. Фролов, В. Е. Хант, Ю. К. Цукин


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. (МНР 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. Аллонов, Е. А. Басков, Г. А. Белинская, Б. А. Блюман, О. А. Богатиков, Т. Я. Вавилова, Г. С. Варгания, В. А. Глебовицкий, И. С. Грамберг, А. Ф. Грачев, В. В. Забалуев, А. М. Занин, В. Н. Зеленутин, А. Х. Кагарманов, В. И. Коваленко, Л. Н. Козарко, Е. А. Константиновский, М. К. Косыко, 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. Милавановский, Е. Г. Мирлин, Е. П. Миронок, А. В. Михайлова, Е. Е. Мустаев, Д. Н. Осозкина, Н. И. Павленкова, Э. М. Пивский, Ю. М. Пуцаровский, Ю. Л. Ребецкий, С. И. Романовский, Г. А. Соболев, С. Д. Соколов, А. И. Суворов, О. И. Сузруненко, В. Г. Трифонов, Г. Ф. Уфимцев, И. Г. Федорова, А. М. Фирсов, В. Т. Фролов, Т. И. Фролова, В. Е. Ханн, А. К. Худoley, Л. Н. Шарпенко, Ф. Л. Яковлев

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



- © Министерство природных ресурсов Российской Федерации, 2004
- © Федеральное агентство по недропользованию, 2004
- © Всероссийский научно-исследовательский геологический институт им. А. П. Карпинского, 2004
- © Коллектив авторов, 2004

ОГЛАВЛЕНИЕ

Список организаций, принимавших участие в издании тома	12
От редакторов	13
Предисловие к тому «Тектоника и геодинамика»	15

Выдающиеся ученые в области тектоники и геодинамики	18
---	----

Раздел 1. ЗЕМЛЯ

Космическая география (летчик-космонавт, чл.-корр. РАН В. В. Лебедев, Научный геонформационный центр РАН)	30
Тектоника и динамика Земли (акад. РАН В. Е. Ханн, МГУ)	33
Геопульсации в эволюции Земли (акад. РАН Е. Е. Милановский, МГУ)	41
Морфоструктура Земли (д. г.-м. и. Г. Ф. Уфимцев, ИЗК СО РАН)	55
Вертикальная аккреция земной коры (д.г.-м.и. М. Г. Леонов, ГИН РАН)	59
Петролого-геохимические аспекты эволюции Земли (акад. РАН А. А. Маракушев, ИЭМ РАН)	67
Эволюция магматизма в истории Земли (академик РАН О. А. Богатиков, В. И. Козаленко, ИГЕМ РАН)	70
Щелочной магматизм в истории Земли (акад. РАН Л. Н. Когарко, ГЕОХИ РАН)	76
Метаморфизм в истории Земли (чл.-корр. РАН В. А. Глебовицкий, ИИГД РАН, д.г.-м.и. Б. А. Блюман, ВСЕГЕИ)	81
Седиментогенез и литогенез Земли (проф. В. Т. Фролов, МГУ)	92
Осадочные бассейны Земли (д.г.-м.и. Г. А. Беленицкая, ВСЕГЕИ)	98
Новейшая тектоника (д. г.-м. и. А. Ф. Грачев, ИФЗ РАН)	112
Горобразование (д. г.-м. и. Г. Ф. Уфимцев, ИЗК СО РАН)	115
Тектонофизика (д. г.-м. и. Ю. Л. Ребеский, Д. Н. Осюкина, к. г.-м. и. Ф. Л. Яковлев, к. т. и. А. В. Михайлова, ОИФЗ РАН)	121
Синергетика геологических систем (акад. РАН Ф. А. Летников, ИЗК СО РАН)	134
Фрактальная дискретность литосферы Земли (д. г.-м. и. Е. Г. Мирлин, Геологический музей им. В. И. Вернадского)	140
Флюидосфера Земли (д. г.-м. и. Г. С. Варганиян, ВСЕГИНГЕО)	144
Структурно-гидрогеологическое и гидрогеохимическое районирование верхней коры Земли (д. г.-м. и. Е. А. Басков, ВСЕГЕИ)	149

Рифтогенез (д. г.-м. и. А. Ф. Грачев, ИФЗ РАН)	157
Эволюция рифтогенеза в истории Земли (акад. РАН Е. Е. Милановский, МГУ)	162
Сольная тектоника Земли (д. г.-м. и. Г. А. Беленицкая, ВСЕГЕИ)	173
Катастрофические явления в тектонике и динамике Земли (чл.-корр. РАН Г. А. Соболев, ИФЗ РАН)	183

Раздел 2. ТЕКТОНИКА И ГЕОДИНАМИКА КОНТИНЕНТОВ, МИРОВОГО ОКЕАНА, АКТИВНЫХ И ПАССИВНЫХ ЗОН ПЕРЕХОДА КОНТИНЕНТ – ОКЕАН (АКТИВНЫХ И ПАССИВНЫХ ТРАНЗИТАЛЕЙ)

Континенты	192
Тектоника и геодинамика континентов (акад. РАН В. Е. Ханн, МГУ)	192
История геологического развития континентов (акад. РАН В. Е. Ханн, МГУ)	196
Магматизм континентов (проф. Ю. Б. Марин, СПбГИ)	200
Литогенез континентов (проф. В. Т. Фролов, МГУ)	209
Современные движения земной коры (д. г.-м. и. В. Г. Трифионов, ГИН РАН)	218
Импактное кратерообразование (д. г.-м. и. В. Л. Масайтис, ВСЕГЕИ)	221
Мировой океан	226
Тектоника океанов (акад. РАН Ю. М. Пушаровский, ГИН РАН)	226
Океаны – геологическая история (акад. РАН И. С. Грамберг, ВНИИОкеангеология)	232
Литология Мирового океана (акад. РАН А. П. Лисицын, Институт океанологии РАН)	235
Литогенез океанов (проф. В. Т. Фролов, МГУ)	251
Мировая атлассогеинная система (д. г.-м.и. С. И. Андреев, ВНИИОкеангеология)	257
Геодинамика срединно-океанских хребтов (д. г.-м. и. Е. Г. Мирлин, Геологический музей им. В. И. Вернадского)	259
Талассогеиния (д. г.-м.и. С. И. Андреев, ВНИИОкеангеология)	263
Магматизм океанов (проф. Т. И. Фролова, МГУ)	264
Активные и пассивные зоны перехода континент – океан	274
Активные зоны перехода континент – океан (А.з.п.)	274
Тектоника и геодинамика А.з.п. (д. г.-м. и. Е. Н. Меланхолина, ГИН РАН)	274

История тектонического развития А.з.п. (д. г.-м. н. Е. Н. Меланхолина, ГИН РАН)	279
Главные структурные элементы активных зон перехода континент – океан	283
Глубоководный желоб (д. г.-м. н. Е. А. Константиновская, ГИН РАН)	283
Задубовый 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
Пассивные зоны перехода континент – океан (П. з. п.)	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. Косьюк, 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
Геосинклинальная тектоника (чл.-корр. РАН Л. И. Красный, д. г.-м. н. Б. А. Блюман, ВСЕГЕИ)	325
Изогастия (проф. С. В. Аллонов, СПбГУ)	329
Ундановская 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. Аллонов, 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
Геоспансионная 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 плем-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
Кляняк	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 Флейтти	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
Стизюлиты	421
Тектоныты	422
Тектонокластиты	423
Транспрессия и трансансия	424
Трещины, условия формирования	426
Трещины, классификация	427

Раздел 5. ТЕРМИНЫ ТЕКТНИКИ И ГЕОДИНАМИКИ

Абиссаль	430
Абиссальная котловина	430
Абиссальные холмы	432
Аваншельф	433
Авлагоген	433
Адвекция	435
Аккреционный клин (призма)	436
Аккреция	437
Активизация тектоническая	438
Агулярная тектоника	440

Аидерлейтинг	443	Зона коллизии	499
Аидерлейтинг плазмовый	443	Зона обдукции	500
Аллексиа	445	Зона смятия	501
Алтиплинорий	446	Зона субдукции	502
Алтиподальность	446	Импактный кратер	503
Алтисиметрия рельефа	448	Инверсия	506
Алтиформа	448	Идентационная тектоника	507
Алвеллинг	449	Кинематика плит	508
Аркогенез	449	Клинорадви́г	512
Асимметрия Земли	450	Клиш	513
Бассейн	451	Коллизия дуга – континент	513
Батисивексиза	453	Консидментационные структуры	516
Визюнальные континентальные окраины	454	Континентальное подножие	516
Визюная тектоника	455	Континентальный склон	517
Бордерленд	456	Контури́ты	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	Лабильные 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	Литонластина	531
Геотектоническая система	464	Литоплиты	532
Геодинамика	464	Малые срединные системы	533
Геодинамическая карта	466	Массив	534
Георадел	466	Массив срединный	534
Геосинклинальная область	468	Мегавал	536
Геосинклинальная система	468	Мегамыстун	536
Геосинклинальный пояс	469	Межгеоблоковые системы	537
Глобальная тектоническая зональность	471	Метаморфические ядра	539
Глубинный разлом	471	Мобилизм	540
Глубоководное океанское бурение	473	Моноклиа	541
Глинидислокации	475	Морфоструктуры центрального типа (кольцевые структуры)	541
Глициозостазия	475	Мульда	546
Гнейсовый складчатый овал	475	Мые структурный	546
Горст	476	Нелинейная геодинамика	547
Горст-антиклиналь и грабен-синклиналь	477	Ное 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
Гранцы литосферных плит	484	Океанские горячие пятна	558
Гранулит-гнейсовые области	488	Океанские тектонические узлы	560
Даунвеллинг	488	Олестостромы	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
Диатеры	492	Палинеастические реконструкции	570
Диверсионные разломы	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 Беньюфа (зона Вадати – Заварицкого – Беньюфа)	498	Плиты древних платформ	579

Плиты молодых платформ	580	Сфеночазм	613
Погружение тектоническое	582	Талассоген	613
Подвижная область	582	Тафрогена	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
Прогрессия	589	Террейн	624
Протоплатформа	590	Террейновый анализ	625
Пулд-апат структуры	591	Фаза складчатости	627
Раздвиг	593	Фидерная тектоника	628
Свод	593	Формационная карта	630
Седловина	593	Формация (геологические формации)	630
Сивексиза	594	Фундамент	632
Синклиниорий	595	Цикл Бертрама	632
Система складчатая	596	Цикл Вилсона (Уилсона)	632
Скучивание	596	Цикл тектонический (геотектонический)	634
След пятна (точки) горячего	597	Циксы Штудле	634
Сложнодислоцированные комплексы	598	Шельф	635
Слаб	599	Шов коллизии	637
Спрединг (разрастание океанского дна)	600	Шовные зоны	638
Срединно-океанский хребет	601	Щит (докембрийский)	639
Стадия развития земной коры континентов	604	Щит молодой платформы	639
Стадийность развития земной коры	606	Экзугмация	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 (тектонической шов)	612	Алфавитный указатель	646

CONTENTS

From editors	14	Alkaline magmatism in the Earth's history (Acad. of RAS L. N. Kozarko)	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
Part 1. THE EARTH		Sedimentary basins of the Earth (Doctor of Geol. and Miner. Sciences G. A. Belenitskaya)	98
Cosmic geography (space pilot, Corr. Member of RAS V. V. Lebedev, Scientific Geoinformation Centre, Russian Academy of Sciences)	30	Neotectonics (Doctor of Geol. and Miner. Sciences A. F. Grachev)	112
Tectonics and dynamics of the Earth (Acad. of RAS V. E. Khain)	33	Mountain building (Doctor of Geol. and Miner. Sciences G. F. Ufimtsev)	115
Geopulsations in the Earth's evolution (Acad. of RAS E. E. Milanovsky)	41	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
Morphostructure of the Earth (Doctor of Geol. and Miner. Sciences G. F. Ufimtsev)	55	Synergetics of geological systems (Acad. of RAS F. A. Letnikov)	134
Vertical accretion of the Earth's crust (Doctor of Geol. and Miner. Sciences M. G. Leonov)	59	Fractal dissection of the Earth's lithosphere (Doctor of Geol. and Miner. Sciences E. G. Mirlin)	140
Petrological-geochemical aspects of the Earth's evolution (Acad. of RAS A. A. Marakushev)	67		
Evolution of magmatism in the Earth's history (Academicians of RAS O.A. Bogatikov, V. I. Kovalenko)	70		

ПЛАНЕТА ЗЕМЛЯ
Энциклопедический справочник
Том «Тектоника и геодинамика»

Редакторы *В. И. Гинзбург, Т. С. Любенко*
Технический редактор *Д. Г. Воробьева*
Верстка *И. А. Платонова*

Подписано в печать 11.08.2004. Формат 60 × 90/8. Гарнитура «Петербург»
Бумага офсетная. Печ. л. 81,0 Усл.-печ. л. 81,25. Уч.-изд. л. 87,2. Тираж 800 экз.
Цена договорная. Заказ 8035

Всероссийской научно-исследовательской геологической институт
им. А. П. Карпинского (ВСЕГЕИ)
199106, Санкт-Петербург, Средний пр., 74
Тел. 328-87-85, факс 328-90-47

Санкт-Петербургская картографическая фабрика ВСЕГЕИ
199178, Санкт-Петербург, Средний пр., 72
Тел. 328-91-90, факс 321-81-53