

11
Г36

ISSN 0016-7886

ГЕОЛОГИЯ И ГЕОФИЗИКА

RUSSIAN GEOLOGY AND GEOPHYSICS

1-2

Том 56, 2015

Специальный выпуск

***КРИСТАЛЛОГЕНЕЗИС И МИНЕРАЛОГИЯ:
СВЯЗЬ С ГЛУБИННЫМ ЦИКЛОМ УГЛЕРОДА***

**СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
НОВОСИБИРСК**

СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
ГЕОЛОГИЯ И ГЕОФИЗИКА

Основан в январе 1960	Периодичность 12 раз в год	Том 56, № 1—2	Январь—февраль 2015
--------------------------	-------------------------------	---------------	------------------------

СПЕЦИАЛЬНЫЙ ВЫПУСК

КРИСТАЛЛОГЕНЕЗИС И МИНЕРАЛОГИЯ: СВЯЗЬ С ГЛУБИННЫМ ЦИКЛОМ УГЛЕРОДА

- Соболев Н.В., Добрецов Н.Л., Отани Э., Тэйлор Л.А., Шертл Г.-П., Пальянов Ю.Н., Литасов К.Д.** Проблемы, связанные с кристаллогенезисом и глубинным циклом углерода 5

ГЕОЛОГИЯ И ГЛУБИННЫЙ ЦИКЛ УГЛЕРОДА

- Добрецов Н.Л., Кулаков И.Ю., Литасов К.Д., Кукарина Е.В.** Значение геологии, экспериментальной петрологии и сейсмотомографии для комплексной оценки субдукционных процессов..... 21
- Добрецов Н.Л., Лазарева Е.В., Жмодик С.М., Брянская А.В., Морозова В.В., Тикунова Н.В., Пельтек С.Е., Карпов Г.А., Таран О.П., Огородникова О.Л., Кириченко И.С., Розанов А.С., Бабкин И.В., Шуваева О.В., Чебыкин Е.П.** Геологические, гидрогеохимические и микробиологические особенности Нефтяной площадки кальдеры Узон (*Камчатка*) 56
- Буслов М.М., Добрецов Н.Л., Вовна Г.М., Киселев В.И.** Структурное положение, состав и геодинамическая природа алмазоносных метаморфических пород Кокчетавской субдукционно-коллизийной зоны Центрально-Азиатского складчатого пояса (*Северный Казахстан*) 89
- Михно А.О., Корсаков А.В.** Карбонатитовый, силикатный и сульфидный расплавы: гетерогенность минералообразующей среды в породах сверхвысоких давлений Кокчетавского массива 110
- Шертл Г.-П., Нойзер Р.Д., Логвинова А.М., Вирт Р., Соболев Н.В.** Католюминесцентная микроскопия известково-силикатных пород сверхвысоких давлений Кокчетавского массива: что мы можем узнать нового о силикатах, углеродсодержащих минералах и алмазах? 133

КРИСТАЛЛОГЕНЕЗИС И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ МИНЕРАЛОГИЯ

- Шацкий А.Ф., Литасов К.Д., Пальянов Ю.Н.** Фазовые взаимоотношения в карбонатных системах при *P-T* параметрах литосферной мантии: обзор экспериментальных данных 149
- Баталева Ю.В., Пальянов Ю.Н., Сокол А.Г., Борздов Ю.М., Баюков О.А.** Роль пород, содержащих самородное железо, в образовании железистых карбонатно-силикатных расплавов: экспериментальное моделирование при *P-T*-параметрах литосферной мантии 188
- Кривовичев С.В., Чернятьева А.П., Бритвин С.Н., Яковенчук В.Н.** Кристаллическая структура гирвасита $\text{NaCa}_2\text{Mg}_3(\text{PO}_4)_3(\text{CO}_3)(\text{H}_2\text{O})_6$ — сложного водного фосфат-карбоната с электронейтральными гетерополиэдрическими слоями..... 204
- Литасов К.Д., Попов З.И., Гаврюшкин П.Н., Овчинников С.Г., Федоров А.С.** Первопринципные расчеты уравнений состояния и относительной стабильности карбидов железа при давлениях ядра Земли..... 214
- Дорогокупец П.И., Дымшиц А.М., Соколова Т.С., Данилов Б.С., Литасов К.Д.** Уравнения состояния форстерита, вадслеита, рингвудита, акимотоита, MgSiO_3 -

перовскита и постперовскита и фазовая диаграмма системы Mg_2SiO_4 при давлениях до 130 ГПа.....	224
Отани Э., Мибе К., Сакамаки Т., Камада С., Такахаси С., Фукуи Х., Цуцуи С., Барон А. К.Р. Скорости звуковых волн, измеренные методом неупругого рассеяния рентгеновских лучей при высоких давлениях и температурах в алмазной ячейке с резистивным нагревом.....	247

КРИСТАЛЛОГЕНЕЗИС АЛМАЗА

Пальянов Ю.Н., Сокол А.Г., Хохряков А.Ф., Крук А.Н. Условия кристаллизации алмаза в кимберлитовом расплаве по экспериментальным данным	254
Энджел Р.Дж., Альваро М., Нестола Ф., Маццучелли М.Л. Термоупругие свойства алмаза и их значение для определения давления образования систем алмаз—включение.....	273
Кузюра А.В., Литвин Ю.А., Джеффрис Т. Коэффициенты межфазового распределения редких элементов в карбонатно-силикатных материнских средах алмазов и парагенных включений (<i>эксперимент при 7.0—8.5 ГПа</i>)	286
Хохряков А.Ф., Нечаев Д.В. Типоморфные особенности включений графита в алмазе: экспериментальные данные.....	300
Реутский В.Н., Пальянов Ю.Н., Борздов Ю.М., Сокол А.Г. Изотопное фракционирование углерода при кристаллизации алмаза в модельных системах.....	308

АЛМАЗ И КИМБЕРЛИТОВЫЙ МАГМАТИЗМ

Сокол А.Г., Крук А.Н. Условия генерации кимберлитовых магм: обзор экспериментальных данных	316
Соболев Н.В., Соболев А.В., Томиленко А.А., Ковязин С.В., Батанова В.Г., Кузьмин Д.В. Парагенезис и сложная зональность вкрапленников оливина из неизмененного кимберлита трубки Удачная-Восточная (<i>Якутия</i>): связь с условиями образования и эволюцией кимберлита	337
Похиленко Н.П., Агашев А.М., Литасов К.Д., Похиленко Л.Н. Взаимоотношения карбонатитового метасоматоза деплетированных перидотитов литосферной мантии с алмазообразованием и карбонатит-кимберлитовым магматизмом.....	361
Зедгенизов Д.А., Шацкий В.С., Панин А.В., Евтушенко О.В., Рагозин А.Л., Каги Х. Свидетельства фазовых переходов минеральных включений в сверхглубинных алмазах из месторождения Сао-Луис (<i>Бразилия</i>).....	384
Логвинова А.М., Тэйлор Л.А., Федорова Е.Н., Елисеев А.П., Вирт Р., Ховарт Дж., Реутский В.Н., Соболев Н.В. Уникальный ксенолит алмазоносного перидотита из кимберлитовой трубки Удачная (<i>Якутия</i>): роль субдукции в образовании алмазов	397
Нойзер Р.Д., Шертл Г.-П., Логвинова А.М., Соболев Н.В. Исследование включений оливина в сибирских алмазах методом дифракции обратнорассеянных электронов: признаки сингенетического роста?.....	416
Скузоватов С.Ю., Зедгенизов Д.А., Ракевич А.Л., Шацкий В.С., Мартынович Е.Ф. Полистадийный рост алмазов с облакоподобными микровключениями из кимберлитовой трубки Мир: по данным изучения оптически-активных дефектов	426
Специус З.В., Богущ И.Н., Ковальчук О.Е. ИК-картирование алмазных пластин из ксенолитов эклогитов и перидотитов трубки Нюрбинская (<i>Якутия</i>): генетические следствия	442
Титков С.В., Ширяев А.А., Зудина Н.Н., Зудин Н.Г., Солодова Ю.П. Дефекты в кубических алмазах из россыпей северо-востока Сибирской платформы по данным ИК-микроспектроскопии	455

SIBERIAN BRANCH
RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES

SCIENTIFIC JOURNAL
GEOLOGIYA I GEOFIZIKA

Founded in January 1960	Monthly	Vol. 56, № 1—2	January—February 2015
----------------------------	---------	----------------	--------------------------

SPECIAL ISSUE

CRYSTALLOGENESIS AND MINERALOGY: LINK TO DEEP CARBON CYCLE

- Sobolev N.V., Dobretsov N.L., Ohtani E., Taylor L.A., Schertl H.P., and Palyanov Yu.N., and Litasov K.D.** Problems related to crystallogenes and the deep carbon cycle..... 5

GEOLOGY AND DEEP CARBON CYCLE

- Dobretsov N.L., Koulakov I.Yu., Litasov K.D., and Kukarina E.V.** An integrate model of subduction: contributions from geology, experimental petrology, and seismic tomography 21
- Dobretsov N.L., Lazareva E.V., Zhmodik S.M., Bryanskaya A.V., Morozova V.V., Tikunova N.V., Peltek S.E., Karpov G.A., Taran O.P., Ogorodnikova O.L., Kirichenko I.S., Rozanov A.S., Babkin I.V., Shuvaeva O.V., and Chebykin E.P.** Geological, hydrogeochemical, and microbiological characteristics of the “oil site” of the Uzon caldera (*Kamchatka*)..... 56
- Buslov M.M., Dobretsov N.L., Vovna G.M., and Kiselev V.I.** Structural location, composition, and geodynamic nature of diamond-bearing metamorphic rocks of the Kokchetav subduction–collision zone of the Central Asian Fold Belt (*northern Kazakhstan*)..... 89
- Mikhno A.O. and Korsakov A.V.** Carbonate, silicate, and sulfide melts: heterogeneity of the UHP mineral-forming media in calc-silicate rocks from the Kokchetav massif..... 110
- Schertl H.-P., Neuser R.D., Logvinova A.M., Wirth R., and Sobolev N.V.** Cathodoluminescence microscopy of the Kokchetav ultrahigh-pressure calc–silicate rocks: What can we learn from silicates, carbon-hosting minerals, and diamond? 133

CRYSTALLOGENESIS AND EXPERIMENTAL MINERALOGY

- Shatskiy A.F., Litasov K.D., and Palyanov Yu.N.** Phase relations in carbonate systems at pressures and temperatures of lithospheric mantle: review of experimental data..... 149
- Bataleva Yu.V., Palyanov Yu.N., Sokol A.G., Borzdov Yu.M., and Bayukov O.A.** The role of rocks saturated with metallic iron in the formation of ferric carbonate–silicate melts: experimental modeling under lithospheric mantle *PT*-conditions 188
- Krivovichev S.V., Chernyatieva A.P., Britvin S.N., Yakovenchuk V.N.** The crystal structure of girvasite, $\text{NaCa}_2\text{Mg}_3(\text{PO}_4)_3(\text{CO}_3)(\text{H}_2\text{O})_6$, a complex phosphate–carbonate hydrate based on electroneutral heteropolyhedral layers 204
- Litasov K.D., Popov Z.I., Gavryushkin P.N., Ovchinnikov S.G., and Fedorov A.S.** First-principles calculations of the state equations and relative stability of iron carbides at the Earth’s core pressures 214
- Dorogokupets P.I., Dymshits A.M., Sokolova T.S., Danilov B.S., and Litasov K.D.** The equations of state for forsterite, wadsleyite, ringwoodite, akimotoite, MgSiO_3 -perovskite, and postperovskite and phase diagram for the Mg_2SiO_4 system at pressures of up to 130 GPa..... 224
- Ohtani E., Mibe K., Sakamaki T., Kamada S., Takahashi S., Fukui H., Tsutsui S., and Baron A.Q.R.** Sound velocity measurement by inelastic X-ray scattering at high pressure and temperature by resistive heating diamond anvil cell 247

DIAMOND CRYSTALLOGENY

Palyanov Yu.N., Sokol A.G., Khokhryakov A.F., and Kruk A.N. Conditions of diamond crystallization in kimberlite melt: experimental data	254
Angel R.J., Alvaro M., Nestola F., and Mazzucchelli M.L. Diamond thermoelastic properties and implications for determining the pressure of formation of diamond–inclusion systems	273
Kuzyura A.V., Litvin Yu.A., and Jeffries T. Interface partition coefficients of trace elements in carbonate–silicate parental media for diamonds and paragenetic inclusions (<i>experiment at 7.0–8.5 GPa</i>)	286
Khokhryakov A.F. and Nechaev D.V. Typomorphic features of graphite inclusions in diamond: experimental data	300
Reutsky V.N., Palyanov Yu.N., Borzdov Yu.M., and Sokol A.G. Isotope fractionation of carbon during diamond crystallization in model systems	308

DIAMOND AND KIMBERLITE MAGMATISM

Sokol A.G. and Kruk A.N. Conditions of kimberlite magma generation: experimental constraints	316
Sobolev N.V., Sobolev A.V., Tomilenko A.A., Kovyazin S.V., Batanova V.G., and Kuz'min D.V. Paragenesis and complex zoning of olivine macrocrysts from unaltered kimberlite of the Udachnaya-East pipe (<i>Yakutia</i>): relationship with the kimberlite formation conditions and evolution	337
Pokhilenko N.P., Agashev A.M., Litasov K.D., and Pokhilenko L.N. Carbonatite metasomatism of peridotite lithospheric mantle: implications for diamond formation and carbonatite-kimberlite magmatism	361
Zedgenizov D.A., Shatsky V.S., Panin A.V., Evtushenko O.V., Ragozin A.L., and Kagi H. Evidence for phase transitions in mineral inclusions in superdeep diamonds of the São Luiz deposit (Brazil)	384
Logvinova A.M., Taylor L.A., Fedorova E.N., Yelisseyev A.P., Howarth G., Reutskii V.N., Wirth R., and Sobolev N.V. A unique diamondiferous peridotite xenolith from the Udachnaya kimberlite pipe (<i>Yakutia</i>): role of subduction in diamond formation	397
Neuser R.D., Schertl H.-P., Logvinova A.M., and Sobolev N.V. An EBSD study of olivine inclusions in Siberian diamonds: evidence for syngenetic growth?	416
Skuzovatov S.Yu., Zedgenizov D.A., Rakevich A.L., Shatsky V.S., and Martynovich E.F. Multiple growth events in diamonds with cloudy microinclusions from the Mir kimberlite pipe: evidence from the systematics of optically active defects	426
Spetsius Z.V., Bogush I.N., and Kovalchuk O.E. FTIR mapping of diamond plates of eclogitic and peridotitic xenoliths from the Nyurbinskaya pipe (<i>Yakutia</i>): genetic implications	442
Titkov S.V., Shiryaev A.A., Zudina N.N., Zudin N.G., and Solodova Yu.P. Defects in cubic diamonds from the placers in the northeastern Siberian Platform: results of IR microspectrometry	455