

СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ  
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК  
НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ  
ГЕОЛОГИЯ И ГЕОФИЗИКА

Основан в январе 1960	Периодичность 12 раз в год	Том 53, № 7	Июль 2012
--------------------------	-------------------------------	-------------	--------------

## СОДЕРЖАНИЕ

### ПЕТРОЛОГИЯ, ГЕОХИМИЯ И МИНЕРАЛОГИЯ

<b>Чан Туан Ань, Гаськов И.В., Чан Чонг Хоа, Неволько П.А., Фам Тхи Зунг, Фам Нгок Кан.</b> Минералого-геохимические особенности и условия образования полиметаллических месторождений структуры Логам Северо-Восточного Вьетнама .....	817
<b>Бучко И.В., Сорокин А.А., Пономарчук В.А., Изох А.Э.</b> Геохимические особенности и геодинамическая обстановка формирования Лукиндинского дунит-троктолит-габбрового массива ( <i>юго-восточное обрамление Сибирской платформы</i> ).....	834
<b>Астахова Н.В., Саттарова В.В.</b> Формы выделения и особенности распространения редкоземельных элементов в железомарганцевых корках Японского моря .....	851
<b>Литвиненко И.С.</b> Остаточно-элювиальный тип россыпей золота на Северо-Востоке России ( <i>на примере россыпи Дальняя</i> ) .....	861
<b>Медведев А.Я., Альмухамедов А.И.</b> Геохимия серебра в пермтриасовых траппах Сибирской платформы .....	876

### ГЕОДИНАМИКА И ТЕКТНИКА

<b>Метелкин Д.В., Верниковский В.А., Казанский А.Ю.</b> Тектоническая эволюция Сибирского палеоконтинента от неопротерозоя до позднего мезозоя: палеомагнитная запись и реконструкции .....	883
<b>Кирдяшкин А.Г., Кирдяшкин А.А., Гладков И.Н., Дистанов В.Э.</b> Экспериментальное моделирование влияния относительной тепловой мощности на форму канала плюма и структуру свободно-конвективного течения в нем .....	900

### ГЕОФИЗИКА

<b>Эпов М.И., Савин И.В., Миронов В.Л.</b> Диэлектрическая температурная модель влажных нефтесодержащих пород в диапазоне частот от 0.5 до 15 ГГц.....	912
<b>Дучков А.Д., Истомин В.Е., Соколова Л.С.</b> Геотермический метод обнаружения газовых гидратов в донных осадках акваторий .....	920
<b>Куражковский А.Ю., Куражковская Н.А., Клайн Б.И., Брагин В.Ю.</b> Вариации геомагнитного поля в меловом периоде .....	930

SIBERIAN BRANCH  
RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES

---

SCIENTIFIC JOURNAL  
GEOLOGIYA I GEOFIZIKA

Founded in January 1960	Monthly	Vol. 53, № 7	July 2012
----------------------------	---------	--------------	--------------

## CONTENTS

### *PETROLOGY, GEOCHEMISTRY, AND MINERALOGY*

<b>Tran Tuan Anh, I.V. Gas'kov, Tran Trong Hoa, P.A. Nevol'ko, Pham Thi Dung, and Pham Ngoc Can.</b> Complex deposits in the Lo Gam structure, northeastern Vietnam: mineralogy, geochemistry, and formation conditions .....	817
<b>Buchko I.V., Sorokin A.A., Ponomarchuk V.A., and Izokh A.E.</b> Geochemical features and geodynamic setting of formation of the Lukinda dunite-troctolite-gabbro massif ( <i>southeastern framing of the Siberian Platform</i> ) .....	834
<b>Astakhova N.V. and Sattarova V.V.</b> The REE species and their distribution in ferromanganese crusts in the Sea of Japan .....	851
<b>Litvinenko I.S.</b> Residual-eluvial gold placers in northeastern Russia ( <i>Dal'nii placer</i> ).....	861
<b>Medvedev A.Ya. and Al'mukhamedov A.I.</b> Geochemistry of silver in Permo-Triassic traps of the Siberian Platform .....	876

### *GEODYNAMICS AND TECTONICS*

<b>Metelkin D.V., Vernikovskiy V.A., and Kazansky A.Yu.</b> Tectonic evolution of the Siberian paleocontinent from the Neoproterozoic to the Late Mesozoic: paleomagnetic record and reconstructions.....	883
<b>Kirdyashkin A.G., Kirdyashkin A.A., Gladkov I.N., and Distanov V.E.</b> Experimental modeling of the effect of relative thermal power on the shape of a plume conduit and the structure of free-convection flow in it .....	900

### *GEOFYSICS*

<b>Epov M.I., Savin I.V., Mironov V.L.</b> A temperature-depending dielectric model for water- and oil-containing rocks in the frequency range from 0.5 to 15 GHz.....	912
<b>Duchkov A.D., Istomin V.E., and Sokolova L.S.</b> A geothermal method for detecting gas hydrates in the bottom sediments of water basins.....	920
<b>Kurazhkovskii A.Yu., Kurazhkovskaya N.A., Klain B.I., and Bragin V.Yu.</b> Variations of the geomagnetic field during the Cretaceous .....	930

SIBERIAN BRANCH OF THE RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES  
NOVOSIBIRSK

© Сибирское отделение РАН, 2012  
© ИГМ СО РАН, 2012  
© ИНГГ СО РАН, 2012

ПЕТРОЛОГИЯ, ГЕОХИМИЯ И МИНЕРАЛОГИЯ

УДК 551.24

**МИНЕРАЛОГО-ГЕОХИМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И УСЛОВИЯ ОБРАЗОВАНИЯ  
ПОЛИМЕТАЛЛИЧЕСКИХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ СТРУКТУРЫ ЛОГАМ  
СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО ВЬЕТНАМА**

**Чан Туан Ань\*, И.В. Гаськов, Чан Чонг Хоа\*, П.А. Неволько,  
Фам Тхи Зунг\*, Фам Нгок Кан\***

*Институт геологии и минералогии им. В.С. Соболева СО РАН,  
630090, Новосибирск, просп. Академика Коптюга, 3, Россия*

*\* Institute of Geological Sciences, Vietnam Academy of Science and Technology,  
84 Chua Lang, Dong Da, Hanoi, Vietnam*

Pb-Zn месторождения, развитые на северо-востоке Вьетнама в структуре Логам, по запасам составляют более 80 % всех ресурсов Pb-Zn металлов Вьетнама. Все выявленные месторождения образуют четыре обособленных рудных района – Тай Нгуен, Чо Дон, Чо Диен, На Шон (Thai Nguyen, Cho Don, Cho Dien, Na Son), которые можно объединить в общую металлогеническую зону, протягивающуюся с юго-востока на северо-запад более 100 км. Pb-Zn месторождения во всех рудных районах характеризуются рядом общих признаков, которые сходны с месторождениями стратиформного типа (типа Миссисипи): приуроченность месторождений к карбонатным отложениям девонского возраста; локализация месторождений в узлах пересечения разноориентированных разломов; жильная и штокерковая (гнездово-прожилково-вкрапленная) морфология зон оруденения; наличие признаков гидротермально-метасоматического образования (мраморизация карбонатных пород, развитие кварц-карбонатных жил и др.); низкие и средние температуры рудообразования ( $< 250^{\circ}\text{C}$ ). Вместе с тем отмечается ряд признаков, отличающих их от месторождений указанного стратиформного типа: широкое развитие магматических образований пермотриасового возраста на территории рассматриваемых рудных районов; отсутствие пластовой морфологии рудных тел, характерной для типичных стратиформных месторождений; широкий спектр элементов-примесей (In, Bi, Sb, Au, Ag, Cu, Cd), не характерный для стратиформных месторождений; эндогенный источник рудного вещества, о чем свидетельствуют изотопный состав серы ( $\delta\text{S}^{34} = 2.68\text{‰}$ ), близкий метеоритному, и набор элементов-примесей, имеющих в основном глубинную природу. Все это указывает на то, что изученные свинцово-цинковые месторождения в карбонатных толщах относятся к низко- и среднетемпературным гидротермально-метасоматическим образованиям, сформировавшимся в связи с активной магматической деятельностью, проявившейся в данном районе.

Выявленные различия в минеральном составе изученных месторождений, в спектре и содержании элементов-примесей в разных месторождениях явно свидетельствуют о сложном процессе рудообразования на этих месторождениях и о связи их с магматизмом разного состава. Простой минеральный состав и ограниченный набор элементов-примесей (Cd, Ag, Sb, As) месторождения Ланг Хич (Lang Hich) в большей степени отвечает стратиформным месторождениям. Здесь же практически отсутствуют магматические проявления. Напротив, необычайно высокие содержания (г/т) In (75.8), Sn (307.5), Cu (1080), Ag (157.7), Bi (99), As (13650) установлены для месторождений рудных районов Чо Дон и Чо Диен, характеризующихся широким развитием гранитоидного магматизма комплекса Пиа Биок (Phia Bios). Наличие редкоземельной минерализации (ортит) и повышенных содержаний Mo, Re и Rb на месторождениях района На Шон, возможно, обязано широкому развитию в этом районе стратифицированных вулканогенных пород щелочного ряда и их субвулканических аналогов, относящихся к комплексу Пла Ма ( $\xi\gamma\text{PZ}_{\text{pm}}$ ).

*Свинцово-цинковые месторождения, стратиформные месторождения, структура Логам, Вьетнам.*