

СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ  
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК  
НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ  
ГЕОЛОГИЯ И ГЕОФИЗИКА

Основан в январе 1960	Периодичность 12 раз в год	Том 53, № 3	Март 2012
--------------------------	-------------------------------	-------------	--------------

## СОДЕРЖАНИЕ

### ТЕКТОНИКА И ГЕОДИНАМИКА

- Трифонов В.Г., Иванова Т.П., Бачманов Д.М.** Эволюция центральной части Альпийско-Гималайского пояса в позднем кайнозое..... 289

### ПЕТРОЛОГИЯ, ГЕОХИМИЯ И МИНЕРАЛОГИЯ

- Чепуров А.И., Томиленко А.А., Жимулев Е.И., Сонин В.М., Чепуров А.А., Ковязин С.В., Тимина Т.Ю., Сурков Н.В.** Консервация водного флюида во включениях в минералах и межзерновом пространстве при высоких *P-T* параметрах в процессе разложения антигорита ..... 305
- Шарыгин И.С., Головин А.В., Похиленко Н.П.** Джерфишерит в ксенолитах деформированных перидотитов трубки Удачная-Восточная (*Якутия*): проблемы происхождения и связь с кимберлитовым магматизмом..... 321
- Щипанский А.А., Ходоревская Л.И., Слабунов А.И.** Геохимия и изотопный возраст эклогитов Беломорского пояса (*Кольский полуостров*): свидетельства о субдуцировавшей архейской океанической коре ..... 341
- Гордиенко И.В., Медведев А.Я., Горнова М.А., Томуртогов О., Гонегер Т.А.** Геохимические, геохронологические и геодинамические особенности магматизма Харагольского террейна Западного Хэнтэя (*Северная Монголия*)..... 365

### ГЕОФИЗИКА

- Эпов М.И., Поспеева Е.В., Витте Л.В.** Особенности состава и строения земной коры краевой части Сибирского кратона (*в зоне влияния рифтогенных процессов*) по данным магнитотеллурических зондирований ..... 380
- Брыксин А.А., Селезнев В.С.** Влияние техногенных факторов на сейсмичность районов Кузбасса и озера Байкал..... 399
- Демежко Д.Ю., Юрков А.К., Уткин В.И., Климшин А.В.** О природе температурных вариаций в скважине kun-1 (*о. Кунашир*)..... 406

SIBERIAN BRANCH  
RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES  
SCIENTIFIC JOURNAL  
GEOLOGIYA I GEOFIZIKA

Founded in January 1960	Monthly	Vol. 53, № 3	March 2012
----------------------------	---------	--------------	---------------

## CONTENTS

### TECTONICS AND GEODYNAMICS

- Trifonov V.G., Ivanova T.P., and Bachmanov D.M.** Evolution of the central Alpine-Himalayan belt in the Late Cenozoic ..... 289

### PETROLOGY, GEOCHEMISTRY, AND MINERALOGY

- Chepurov A.I., Tomilenko A.A., Zhimulev E.I., Sonin V.M., Chepurov A.A., Kovyazin S.V., Timina T.Yu., and Surkov N.V.** The conservation of an aqueous fluid in inclusions in minerals and their interstices at high pressures and temperatures during the decomposition of antigorite ..... 305
- Sharygin I.S., Golovin A.V., and Pokhilenko N.P.** Djerfisherite in xenoliths of sheared peridotites in the Udachnaya-East pipe (*Yakutia*): origin and relation to kimberlite magmatism ..... 321
- Shchipansky A.A., Khodorevskaya L.I., and Slabunov A.I.** The geochemistry and isotopic age of eclogites from the Belomorian Belt (*Kola Peninsula*): evidence for subducted Archean oceanic crust ..... 341
- Gordienko I.V., Medvedev A.Ya., Gornova M.A., Tomurtogoo O., and Goneger T.A.** The Haraa Gol terrane in the western Hentiyn Mountains (*Northern Mongolia*): geochemistry, geochronology, and geodynamics ..... 365

### GEOPHYSICS

- Epov M.I., Pospeeva E.V., and Vitte L.V.** Crust structure and composition in the southern Siberian craton (*influence zone of Baikal rifting*), from magnetotelluric data ..... 380
- Bryksin A.A. and Seleznev V.S.** The impact of technogenic factors on the seismicity of the Kuznetsk Basin region and Lake Baikal ..... 399
- Demezhko D.Yu., Yurkov A.K., Utkin V.I., and Klimshin A.V.** The nature of temperature variations in the borehole kun-1 (*Kunashir Island*) ..... 406

SIBERIAN BRANCH OF THE RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES  
NOVOSIBIRSK

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

ТЕКТОНИКА И ГЕОДИНАМИКА

УДК. 551.240+551.242(-925.3/4)

**ЭВОЛЮЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ АЛЬПИЙСКО-ГИМАЛАЙСКОГО ПОЯСА  
В ПОЗДНЕМ КАЙНОЗОЕ**

**В.Г. Трифонов, Т.П. Иванова\*, Д.М. Бачманов**

*Геологический институт РАН, 119017, Москва, Пыжевский пер., 7, Россия*

*\* Институт динамики геосфер РАН, 117334, Москва, Ленинский просп., 38, корп. 6, Россия*

Геодинамика Альпийско-Гималайского пояса в позднем кайнозое определялась сочетанием коллизии плит и блоков континентальной литосферы с воздействием активной остаточной астеносферы Неотетиса, распространившейся после его закрытия до северной окраины пояса. С конца эоцена до начала плиоцена при участии подвижных компонент астеносферы в литосфере происходили интенсивные деформации, латеральные перемещения отслоенных пластин, метаморфические и магматические процессы, приведшие к консолидации земной коры. В плиоцене—квартере под консолидированной корой астеносфера частично заменила плотную мантийную литосферу и сохранявшиеся в ней палеоокеанские метабазиты, которые погружались в мантию. Фазовые превращения и деформации в погружавшихся метабазитовых слэбах стали причиной мантийных землетрясений. Менее плотные метабазиты под воздействием астеносферы испытали метаморфическое разуплотнение и пополнили земную кору. Разуплотнение верхов мантии и низов коры привело к резкому усилению поднятий и формированию горных систем. С активностью астеносферы Неотетиса связаны также проявления новейшего вулканизма.

*Горообразование, астеносфера, коллизионное сжатие, вулканизм.*

**EVOLUTION OF THE CENTRAL ALPINE-HIMALAYAN BELT IN THE LATE CENOZOIC**

**V.G. Trifonov, T.P. Ivanova, and D.M. Bachmanov**

The Late Cenozoic geodynamics of the Alpine-Himalayan belt comprised the collision between continental-lithosphere plates and blocks and the effect of the Neotethyan active residual asthenosphere, which reached the northern margin of the belt after the ocean had closed. From the late Eocene to the early Pliocene, strong deformation, lateral migrations of flaked plates, metamorphism, and magmatism (they all consolidated the crust) took place in the lithosphere with the participation of mobile asthenospheric components. In the Pliocene–Quaternary, the asthenosphere beneath the consolidated crust partly replaced the dense mantle lithosphere with remaining paleocean mafic rocks, which subducted into the mantle. Phase transformations and deformations in the subducting metamafic slabs caused mantle earthquakes. The less compact metamafic rocks experienced metamorphic softening under the effect of the asthenosphere and incorporated into the Earth's crust. The upper-mantle and lower-crust softening led to a drastic intensification of uplifting and the formation of mountain ranges. Recent volcanism is also attributed to the activity of the Neotethyan asthenosphere.

*Orogeny, asthenosphere, collisional shortening, volcanism*

**ВВЕДЕНИЕ**

Горные системы Альпийско-Гималайского пояса, отмеченные высочайшими абсолютными отметками, в основном наследуют северную активную окраину океана Неотетис, тогда как на его южной пассивной окраине сформировались немногие горные системы, крупнейшие из которых — Гималаи и Загрос. Продольная зональность пояса с омолаживанием континентальной коры к югу определяется геодинамикой развития Тетиса. Его юго-западная окраина была пассивной, а северо-восточная — активной. На пассивной окраине рифтинг, перераставший в спрединг, отчленил фрагменты Гондваны, и они двигались на северо-восток, где океанская литосфера Тетиса субдуцировала под окраины северных плит. Последовательное образование Палео-, Мезо- и Неотетиса приводило к приращению к северным окраинам все новых фрагментов Гондваны, разделенных сутурами, аккреционными клиньями и проявлениями