JII 8104 ж

ВЕСТНИК САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

СЕРИЯ 7

ГЕОЛОГИЯ ГЕОГРАФИЯ

ВЫПУСК 3

СЕНТЯБРЬ 2006

Научно-теоретический журнал
Издается с августа 1946 года

СОДЕРЖАНИЕ

Геология

Гордиенко В. В., Ликберг П. О., Михайлов В. В., Чуканов Н. В. Минералы тортвейтитсодержащего пегматита Иттерлида (юго-западная Швеция) 3

Енгалычев С. Ю. Ихнофоссилии в плейстоценовых озерно-ледниковых отложениях на юге Карельского перешейка 10

Сийдра О. И., Кривовичев С. В., Депмайер В. Метод квадратных ячеек как способ описания топологии структур минералов и неорганических соединений, производных от тетрагонального PbO (литаргит) 18

География

Севастьянов Д. В. Страноведение горных регионов мира и монтология 27

Опекунова М. Г., Елсукова Е. Ю., Чекушин В. А., Томилина О. В., Салминен Р., Рейманн К. Мониторинг изменения состояния окружающей среды в зоне воздействия комбината «Североникель». II. Миграция и аккумуляция химических элементов в почвах 39

Федоров А. С., Сапожников А. А., Беликова Е. В. Восстановление ресурсного потенциала биогеоценозов техногенных ландшафтов Тихвинского месторождения бокситов 50

Краткие научные сообщения

Золотарев А. А. мл., Кривовичев С. В. О некоторых особенностях симметрии тетраэдро-октаэдрического каркаса минералов группы лабунцовита 57

Франц Н. А. Щелочно-ультраосновные дайки Тикшеозерского карбонатитового массива (Северная Карелия) и их петрологическое значение 61

Сеннов А. С. К вопросу об использовании гидрогеологического программного обеспечения 67

ИЗДАТЕЛЬСТВО
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Вестник
© Санкт-Петербургского университета, 2006

Павлов Д. С. Перспективы использования трехмерного моделирования в структурной геологии 71
Сухов Е. Е. Ревизия пермских мелких фораминифер Биармийской области 76
Белоненко Т. В., Колдунов А. В. Стерические колебания уровня в северо-западной части Тихого океана 81
Павловский А. А. Изменения климата и повторяемость экстремальных гидротермических явлений 88
Петина О. В. Этнос: ареал и численность 95
Охременко А. Н. Историко-географический анализ развития местного самоуправления в России 98

Из истории науки

Анастасенко Г. Ф. Открытие века 104

Хроника

Л. Е. Смирнов 114
Севастьянов Д. В. Научно-практическая конференция «Туризм и рекреация: Фундаментальные и прикладные исследования» 115

Рефераты 117

ГЛАВНАЯ РЕДКОЛЛЕГИЯ ЖУРНАЛА

Главный редактор **Л. А. Вербицкая**

Заместители главного редактора: **И. В. Мурин, В. Н. Троян**

Члены редколлегии: **А. Ю. Дворниченко, С. Г. Инге-Вечтомов, А. Г. Морачевский, Ю. В. Перов, Т. Н. Пескова, С. В. Петров, Л. А. Петросян, Н. В. Расков, В. Т. Рязанов, Р. В. Светлов, Л. Е. Смирнов, В. Г. Тимофеев, П. Е. Товстик**

Ответственный секретарь **А. В. Суворов**

Редакционная коллегия серии:

Л. Е. Смирнов (отв. редактор), *В. Г. Кривовичев* (зам. отв. редактора), *С. В. Аплонов, Г. С. Бискэ, А. Н. Воронов, В. В. Дмитриев, В. В. Иваников, С. В. Кривовичев, А. Н. Ласточкин, А. В. Попов, Д. В. Севастьянов* (секретарь), *Р. В. Фукс, А. И. Чистобаев*

Редактор *Э. А. Горелик*
Техн. редактор *А. В. Борщева*
Корректор *Т. Г. Павлова*
Верстка *Н. В. Беляевой*

Номер подготовлен в Microsoft Word

Подписано в печать 28.09.2006. Формат 70 × 100 1/16. Бумага офсетная. Печать офсетная.
Усл. печ. л. 9,67. Уч.-изд. л. 14,3. Тираж 250 экз. Заказ № 476.

Адрес редакции: 199004, С.-Петербург, В.О., 6-я линия, д. 11/21, комн. 319.
Телефоны: 328-96-17 (доб. 1026), 325-26-04; тел./факс: 328-44-22; E-mail: vesty@unipress.ru .
http://vesty.unipress.ru .

Типография Издательства СПбГУ. 199061, С.-Петербург, Средний пр., 41.

РЕФЕРАТЫ

УДК 549.2/.8+553.063

Гордиенко В. В., Ликберг П. О., Михайлов В. В., Чуканов Н. В. **Минералы тортвейтитсодержащего пегматита Иттерлида (юго-западная Швеция)** // Вестн. С-Петерб. ун-та. Сер. 7. 2006. Вып. 3. С. 3–9.

Рассматриваются вариации состава породообразующих минералов (полевых шпатов, биотита, граната) и Sc-содержащих акцессориев (тортвейтита и эвксенита) из пегматита Иттерлида (юго-западная Швеция). Приведенные данные определяют принадлежность изученного объекта к плагиоклазовому типу пегматитов керамической формации, но с признаками повышенного уровня кристаллизационного фракционирования редких элементов. Образование тортвейтита и его парагенезиса отвечает субмагматической стадии пегматитогенеза при температуре 520–530 °С, предшествующей постмагматическим процессам альбитизации и мусковитизации. Библиогр. 8 назв. Табл. 5.

УДК 56.016.4: 551.332.26

Енгалычев С. Ю. **Ихнофоссилии в плейстоценовых озерно-ледниковых отложениях на юге Карельского перешейка** // Вестн. С-Петерб ун-та. Сер. 7. 2006. Вып. 3. С. 10–17.

В одном из камовых массивов на юге Карельского перешейка в районе пос. Решетниково впервые обнаружены ихнофоссилии, которые ранее не находили в подобных отложениях. Они распространены в верхней части кама и представлены трубчатыми ходами Skolithos magnus Howell. Встречаются как единичные ходы, так и отдельные уровни с многочисленными сколитами. Ходы, вероятнее всего, связаны с жизнедеятельностью червей. Приведены подробные текстурная и структурная (гранулометрический анализ на 19 сит) характеристики как песчаных отложений, так и материала, заполняющего ходы. Последний по сравнению с вмещающими отложениями значительно обогащен алевритовым материалом. Сделанная находка свидетельствует о заселенности дна камового озера бентосными организмами. Библиогр. 11 назв. Ил. 4.

УДК 549.472.2 + 548.735.4 + 548.736.64

Сийдра О. И., Кривовичев С. В., Депмайер В. **Метод квадратных ячеек как способ описания топологии структур минералов и неорганических соединений, производных от тетрагонального PbO (литаргит)** // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 7. 2006. Вып. 3. С. 18–26.

Предложен новый метод квадратных ячеек для описания топологии структур, производных от тетрагонального PbO (литаргит). Основой метода является реконструкция абстрактной модели слоя, в которой черные и белые ячейки символизируют тетраэдрические позиции и вакансии соответственно. В рамках модели проводится анализ обклеек квадратных ячеек, который позволяет выяснить топологическую функцию того или иного тетраэдра в структуре слоя. Рассматриваются примеры анализа структуры двумерных тетраэдрических комплексов в структурах нового смешанного оксогалогенида свинца $Pb_{51}O_{22}X_{18}$ (X = Br, Cl), минералов комбатита $Pb_{14}(VO_4)_2O_9Cl_4$ и симезита $Pb_{10}(SO_4)O_7Cl_4(H_2O)$. Библиогр. 21 назв. Ил. 6.

УДК 372.8:911.2

Севастьянов Д. В. **Страноведение горных регионов мира и монтология** // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 7. 2006. Вып. 3. С. 27–38.

Рассматриваются некоторые теоретические вопросы страноведения горных регионов. Обсуждаются понятийные аспекты горного страноведения и монтологии как науки о горах мира. Обобщаются данные о природных условиях гор, особенностях расселения народов в горных регионах и тенденциях развития экономики горных стран. Библиогр. 25 назв.

УДК 581.5 : 550.47

Опекунова М. Г., Елсукова Е. Ю., Чекушин В. А., Томилина О. В., Салминен Р., Рейманн К. **Мониторинг изменения состояния окружающей среды в зоне воздействия комбината «Североникель». II. Миграция и аккумуляция химических элементов в почвах** // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 7. 2006. Вып. 3. С. 39–49.

Проведен комплекс эколого-биогеохимических исследований в районе воздействия комбината «Североникель» (Кольский полуостров). Рассмотрены особенности химического состава почв нескольких водосборов вблизи

комбината и определены их загрязнение и изменение под влиянием антропогенного стресса. Изучены содержания в почвах валовых и подвижных форм S, Cu, Zn, Ni, Co, Fe, Mn, Cd и Pb. Дана оценка уровня антропогенного загрязнения тяжелыми металлами. Проведен сравнительный анализ изменения химического состава почв за последние годы в естественных и нарушенных местообитаниях. Библиогр. 14 назв. Ил. 3. Табл. 4.

УДК 631.48

Федоров А. С., Сапожников А. А., Беликова Е. В. **Восстановление ресурсного потенциала биогеоценозов техногенных ландшафтов Тихвинского месторождения бокситов** // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 7. 2006. Вып. 3. С. 50–56.

Изучены особенности восстановления почв и растительности техногенных ландшафтов. Установлено, что возобновление ресурсного потенциала на антропогенно нарушенных территориях зависит от интенсивности выветривания почвообразующей породы, климатических условий и накопления подвижных форм элементов минерального питания. Восстановление почв идет от примитивных, маломощных до полно развитых почв, распространенных на этой территории, восстанавливаются их состав и свойства. Результаты исследований позволяют выделить следующие этапы смены растительности через 5, 25 и 55 лет: в верхней части почвенно-геоботанического профиля – разряженная группировка – разнотравно-злаковый луг – растительный комплекс; в средней части – смешанная группировка – растительная ассоциация сосняк разнотравный; в нижней части – растительная ассоциация ивняк разнотравно-злаковый – растительная ассоциация ивняк разнотравный. Библиогр. 10 назв. Табл. 1.

УДК 548.736

Золотарев А. А. мл., Кривовичев С. В. **О некоторых особенностях симметрии тетраэдро-октаэдрического каркаса минералов группы лабунцовита** // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 7. 2006. Вып. 3. С. 57–60.

Идеальный каркас минералов группы лабунцовита имеет симметрию *Cmmm*. Описанные минералы группы делятся на ромбические (*Pbam*) и моноклинные (*C2/m*, *Cm*). Переход *Cmmm–Pbam* происходит без изменения ячейки, но с потерей ряда элементов симметрии, причиной чего является искажение октаэдрической координации титана. Переход *Cmmm–C2/m* происходит с изменением параметров элементарной ячейки и понижением симметрии. Причиной последнего является появление в структурах моноклинных минералов дополнительных *D*-октаэдров (Mn^{2+}, Fe^{2+}, Mg, Zn)O_6. Библиогр. 7 назв. Ил. 3.

УДК 549.742 (470.21)

Франтц Н. А. **Щелочно-ультраосновные дайки Тикшеозерского карбонатитового массива (Северная Карелия) и их петрологическое значение** // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 7. 2006. Вып. 3. С. 61–66.

Раннепротерозойский Тикшеозерский карбонатитовый комплекс-плутон является частью сложного полиформационного массива, включающего породы различных магматических серий (ультрабазитовой, расслоенной ультрамафит-мафитовой и фоидолит-фоидосиенит-карбонатитовой). Даны петрографическая и геохимическая характеристики щелочно-ультраосновных пород дайковой фации этого массива. Порфировидный оливиновый мельтейгит, нормативный состав которого соответствует оливин-мелилитовому меланефелиниту, принят за наиболее близкий к составу родоначальной магмы фоидолит-карбонатитового комплекса. Оценены давление и глубина ее зарождения. Библиогр. 11 назв. Ил. 3. Табл. 2.

УДК 556.388:519.688

Сеннов А. С. **К вопросу об использовании гидрогеологического программного обеспечения** // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 7. 2006. Вып. 3. С. 67–70.

Оценивается современное состояние гидрогеологического программного обеспечения, в основном на основе информации, представленной в Интернете на 10 марта 2006 г. Рассмотрены некоторые теоретические основы и представлены рекомендации для пользователей. Особое внимание уделено моделированию многокомпонентного массопереноса с учетом физико-химических взаимодействий в системе порода–вода. Библиогр. 10 назв.

УДК 551. 24. 02

Павлов Д. С. **Перспективы использования трехмерного моделирования в структурной геологии** // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 7. 2006. Вып. 3. С. 71–75.

При решении структурно-геологических задач используются различные двухмерные проекции геологической структуры на плоскость. К таким проекциям относятся карты, схемы и разрезы. Подобная проекция отражает структуру лишь в двух измерениях. За счет этого проходит потеря определенной доли информации. Кроме того, плоская модель не всегда позволяет получить представление о геологическом объекте в полной мере. Производится оценка возможности применения геоинформационных систем для решения трехмерных структурно-геологических задач, рассматриваются основные этапы работы с объемной моделью структуры геологических объектов, а также предлагается возможный вариант программной архитектуры подобной системы. Библиогр. 9 назв. Ил. 3.

УДК 56 (115.6): 563. 12

Сухов Е. Е. **Ревизия пермских мелких фораминифер Биармийской области** // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 7. 2006. Вып. 3. С. 76–80.

Производится ревизия мелких фораминифер, распространенных в Печорской провинции. Указывается на то, что одни и те же роды мелких фораминифер могут называться по-разному. Во многом это связано с недостаточной степенью изученности мелких фораминифер, где требуются более детальные исследования, а именно внутренние прошлифовки раковин, а также с «железным занавесом», который существенно ограничил контакты между микропалеонтологами. Библиогр. 15 назв.

УДК 551.46

Белоненко Т. В., Колдунов А. В. **Стерические колебания уровня в северо-западной части Тихого океана** // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 7. 2006. Вып. 3. С. 81–88.

Стерические колебания вносят существенный вклад в изменчивость сезонного хода уровня океана, определяют многие особенности в синоптическом и межгодовом диапазонах изменчивости и влияют на климатические тренды. Дан обзор существующих подходов к оценке стерического уровня. Приведены расчеты скорости изменения стерического изменения уровня для Курильского района Тихого океана на основе гидродинамических уравнений движения и уравнения неразрывности массы. Использовался массив GDEM-данных о температуре и солености на стандартных горизонтах в узлах регулярной сетки, осредненных по месяцам. Для 24 пунктов океанской части Тихого океана получены значения колебаний стерического уровня и их скоростей изменения, коэффициентов парной и взаимной корреляции с температурой поверхности моря и соответствующих сдвигов. Показано, что температура поверхности воды является хорошим предиктором для прогноза стерических колебаний уровня, в том числе для оперативного прогноза стерического уровня по ИК-съемкам с учетом запаздывания колебаний стерического уровня относительно изменений температуры поверхности воды. Библиогр. 22 назв. Ил. 4.

УДК 551.583.001.57 : 661.97

Павловский А. А. **Изменения климата и повторяемость экстремальных гидротермических явлений** // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 7. 2006. Вып. 3. С. 88–94.

Современное глобальное потепление климата, которое уже проявляет себя в различных регионах земного шара, является главным фактором, влияющим на повторяемость засух, вызывающих снижение сельскохозяйственных урожаев. В последние несколько десятилетий можно наблюдать согласованность между повторяемостью засух и урожаями в основных регионах производства пшеницы. В регионах умеренных широт Северного полушария глобальное потепление, превышающее 1 °С, будет благоприятным для получения более высоких и стабильных урожаев. Оно будет способствовать выращиванию более продуктивных холодоустойчивых культур в северных областях и более влаголюбивых культур в засушливых зонах. Рассматривая перспективы будущего исследования в данной области, необходимо заметить, что наиболее сложной компонентой такого исследования является разработка надежных прогнозов региональных изменений климата. Несмотря на то, что исследовательская работа по предсказанию изменений климата сделана в глобальном масштабе, предсказания на региональном уровне пока остаются мало надежными. На основании этого можно сделать вывод, что в ближайшем будущем не приходится ожидать значительного прогресса в предсказании агроклиматических долгопериодных засух. Библиогр. 6 назв. Ил. 3. Табл. 1.

УДК 911.3:312

Петина О. В. **Этнос: ареал и численность** // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 7. 2006. Вып. 3. С. 95–97.

Предложен вариант пространственной типологии этнических ареалов, учитывающий общую характеристику распределения народа по регионам страны по признаку наличия в них соответствующих этнических диаспор в сочетании с характеристикой внутреннего устройства самого ареала – наличием или отсутствием у него ядра и степенью его выраженности. Представлена статистическая картина численной динамики народов России более чем за 50 лет. Дан анализ ранговой динамики народов по данным переписей начиная с 1939 и по 2002 г. Проведена оценка количества новых этнических диаспор, возникших в регионах РФ в результате роста миграционных потоков после 1989 г. Библиогр. 5 назв.

УДК 911.3 : 301 + 913.1

Охременко А. Н. **Историко-географический анализ развития местного самоуправления в России** // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 7. 2006. Вып. 3. С. 98–103.

Проведен анализ формирования системы местного самоуправления в России, дана характеристика этапов его развития и становления с Древней Руси до наших дней. Современный этап определяется необходимостью приспособления муниципального управления к новым условиям рыночного хозяйствования. Библиогр. 6 назв.

УДК 50 (092)

Анастасенко Г. Ф. **Открытие века** // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 7. 2006. Вып. 3. С. 104–113.

В краткой форме повествуется история открытия в 1954 г. первого коренного месторождения алмазов в Якутии. Оно было подготовлено трудами и поисками целой армии русских геологов. Его совершили представители минералогической школы Ленинградского университета – Н. Н. Сарсадских, Л. А. Попугаева, А. А. Кухаренко. Найти первую трубку «Зарница» посчастливилось выпускнице кафедры минералогии Ларисе Попугаевой. Это открытие имело большое влияние на ее дальнейшую судьбу. Библиогр. 7 назв.

CONTENTS

Geology

Gordienko V. V., Likberg P. L., Michailov V. V., Chukanov N. V. Minerals of thortveitite-conteining pegmatite of Itterlida (south-western Sweden) 3
Engalychev S. Yu. Ichnofossilia in Pleistocene limnoglacial deposits in the south of the Karelian isthounus 10
Siidra O. I., Krivovichev S. V., Depmeier W. Method of square lattices for the description of structural topologies of minerals and inorganic compounds derivatives of tetragonal PbO (litharge) 18

Geography

Sevastyanov D. V. Regional geography of mountain countries and mountainology 27
Opekunova M. G., Elsukova E. Yu., Chekushin V. A., Tomilina O. V., Salminen R., Reimann C. Environmental condition monitoring in the districts of industrial complex "Severonikel". II. Migration and accumulation of chemical elements in soils 39
Fyodorov A. S., Sapojnikov A. A., Belikova E. V. Recovery of resource potential of biogeocenose of man-caused landscapes of Tikhvin bauxite-field 50

Brief scientific notes

Zolotarev A. A., Jr., Krivovichev S. V. The features of symmetry of the tetrahedral-octahedral framework of minerals of the labuntsovite group 57
Frantz N. A. Alkaline-ultrabasic dykes of the Tiksheozero massif (Northern Karelia) and their petrologycal sense 61
Sennov A. S. On the issue of hydrogeological software using 67
Pavlov D. S. The 3-D modeling usage prospects in structural geology 71
Sukhov E. E. The revision of perm small foraminifers of the Biarmy Region 76
Belonenko T. V., Koldunov A. V. Steric oscillations of the sea level in the north-western Pacific 81
Pavlovsky A. A. The climate changes and recurrence of extreme hydrothermal events 88
Petina O. V. Ethnos: territory and the number 95
Ohremenko A. N. The historical geographical analysis of local self-management development in Russia 98

From the history of science

Anastasenko G. F. Discovery of century 104

Chronicle

L. E. Smirnov 114
Sevastyanov D. V. Research and practical conference "Tourism and recreation: Fundamental and applied investigations" 115

Papers 117