

ТИХООКЕАНСКАЯ ГЕОЛОГИЯ

Содержание

Том 33, 2, 2014

<i>В.Г. Невструев, Н.В. Бердников, В.П. Нечаев.</i> Геохимическая характеристика углеродистых толщ восточной части Буреинского массива, несущих благороднометалльную минерализацию	3
<i>С.В. Точилина, Л.Н. Василенко.</i> Новые данные по стратиграфии островного склона Японского желоба....	15
<i>Минь Гао, Цзю Чуаньвэй, Пин Ливан.</i> Корреляция хроностратиграфических подразделений кембрия в Шаньдуне	31
<i>С.Н. Кононец, В.Т. Съедин, Т.А. Харченко, М.Г. Валитов, Л.А. Изосов.</i> Типы и физические свойства магматических пород о. Попова (залив Петра Великого, Японское море).....	39
<i>А.В. Асеева, С.В. Высоцкий, А.А. Карабцов, И. А. Александров, И.С. Чувашова.</i> Трансформация гранатовых мегакристов под воздействием щелочных базальтовых магм.....	53
<i>А.Ю. Полец, Т.К. Злобин.</i> Оценка напряженного состояния земной коры и верхней мантии в районе Южных Курильских островов	64
<i>А.Ф. Махинова, А.Н. Махинов, В.А. Купцова, Лю Шугуан, В.В. Ермошин.</i> Ландшафтно-геохимическое районирование бассейна Амура (Российская часть).....	76
<i>А.Г. Болдескул, В.В. Шамов, Б.И. Гарцман, Н.К. Кожевникова.</i> Ионный состав генетических типов вод малого речного бассейна: стационарные исследования в Центральном Сихотэ-Алине.....	90
<i>Е.А. Элбакидзе.</i> Масштабы голоценовой ингрессии Японского моря в Южном Приморье (по данным диатомового анализа)	102
<i>В.В. Саттарова, Н.В. Зарубина, М.Г. Блохин, А.А. Марьяи.</i> Редкоземельные элементы в поверхностных осадках впадины Дерюгина Охотского моря.....	109

АННОТАЦИИ К СТАТЬЯМ

В.Г. Невструев, Н.В. Бердников, В.П. Нечаев

Геохимическая характеристика углеродистых толщ восточной части Буреинского массива, несущих благороднометалльную минерализацию

Приведена геохимическая характеристика углеродистых сланцев сутырской и кимканской толщ на востоке Буреинского массива (Дальний Восток России), в которых установлены признаки благороднометалльной (платиноиды и золото) минерализации. По химическому составу малоизмененные разновидности изученных сланцев близки к среднему сланцу верхних горизонтов земной коры (NASC), отличаясь от него пониженными концентрациями железа, марганца, магния, фосфора, кальция и REE. На дискриминационных диаграммах они показывают сходство с современными осадками, накапливающимися под влиянием терригенного стока с континента, а также надсубдукционного вулканизма и морских вод в сочетании, указывающем либо на глубоководный желоб у активной континентальной окраины, либо на центральную часть окраинного моря. Обогащенные железом осадочные породы в составе кимканской толщи, включая Кимканское железорудное месторождение, характеризуются положительной аномалией европия, что, вероятно, указывает на их рифтогенное происхождение.

Наложённые гидротермальные изменения пород сутырской толщи, включая серицитизацию, сульфидную вкрапленность и кварцевые прожилки, сопровождалась выносом кремнезема, привносом калия, легких и

средних REE с формированием отчетливо выраженной отрицательной аномалии европия. Для осадков кимканской толщи наблюдается деплетирование щелочными элементами от малоизмененных к металлоносным, более существенное для калия.

Изотопный состав углерода сланцев сутырской толщи соответствует углероду биогенного происхождения ($\delta^{13}\text{C}_{\text{VPDB}}$ от -20.7 до -23.7 ‰). Для сланцев кимканской толщи характерен утяжеленный изотопный состав углерода ($\delta^{13}\text{C}_{\text{VPDB}}$ от -15.6 до -19.1 ‰), что может свидетельствовать о привносе части углерода из глубинного источника или о его образовании в процессе декарбонатизации в присутствии железа.

Ключевые слова: геохимическая характеристика, благороднометалльная минерализация, золото, платиноиды, углеродистые сланцы, сутырская, кимканская толщи, Буреинский массив.

С.В. Точилина, Л.Н. Василенко

Новые данные по стратиграфии островного склона Японского желоба

Результаты экостратиграфического анализа с применением статистических методов фауны радиолярий из разрезов KB. 434, 434А, 434В позволили впервые: 1) выявить стратиграфическую последовательность слоев и несколько перерывов в гемипелагическом осадконакоплении; 2) определить возраст базальных слоев осадочного чехла границей олигоцена и раннего миоцена. Полученные результаты представляют принципиально новые данные о возрасте и условиях формирования осадочного слоя островного склона Японского желоба. «Слои с радиоляриями» соответствуют ранее выделенным зонам. Границы «слоев с радиоляриями» отмечены радиометрическими датами, полученными по разрезам Япономорской области по трансекту: KB.436, 439 и 584. Это позволило выявить периодичность седиментационного процесса.

Ключевые слова: радиолярии, миоцен, плиоцен, плейстоцен, Японский желоб.

Минь Гао, Цзю Чуаньвэй, Пин Ливан

Корреляция хроностратиграфических подразделений кембрия в Шаньдуне

Целью данной статьи является решение сложных проблем хроностратиграфического деления кембрия в Шаньдуне и определение нижних границ кембрийских местных ярусов. На основе анализа отечественных и зарубежных исследований проведение границ ярусов кембрия в Шаньдуне сопоставляется с глобальными и модернизированными хроностратиграфическими подразделениями кембрия Южного Китая, основанными на ископаемых трилобитах. Обсуждаются основные проблемы хроностратиграфического деления в Шаньдуне с помощью биостратиграфических методов. Исследования показывают, что Цанланпуяньский, Лунванмяояньский, Маочжуаньяньский, Хсучуаньяньский и Фэншаньяньский ярусы Шаньдуна не коррелируются с подразделениями Международной стратиграфической шкалы. Нижняя граница Чжансяньского яруса Шаньдуна соответствует Друминскому ярусу глобальной шкалы, нижняя граница Гушаньяньского яруса согласуется с нижней границей Гучжаньяньского яруса, а нижняя граница Фужуньяньского яруса глобальной шкалы располагается несколько ниже границы Чаншаньяньского яруса Шаньдуна. Слой с конодонтами *Iapetognathus* впервые появился на границе кембрия и ордовика.

Ключевые слова: корреляция, кембрий, хроностратиграфический, трилобиты, Шаньдун, Международная стратиграфическая шкала, Южный Китай.

С.Н. Кононец, В.Т. Съедин, Т.А. Харченко, М.Г. Валитов, Л.А. Изосов

Типы и физические свойства магматических пород о. Попова (залив Петра Великого, Японское море)

В работе приведены результаты детальных геологических и петрофизических исследований, выполненных на о. Попова ТОИ ДВО РАН в период 2003–2009 г.г. В результате геологических исследований на острове выделено 7 типов магматических пород. Определены их плотность и магнитная восприимчивость. Установлено, что выделенные типы пород четко дифференцируются по данным физическим параметрам. Эта взаимосвязь позволяет использовать указанные физические свойства, во-первых, для геологической

интерпретации результатов гравиметрической и гидромагнитной съемки на окружающей акватории зал. Петра Великого и, во-вторых, в качестве одного из дополнительных индикаторов типизации магматических пород на других островах этого района. Подобный комплекс работ в данном районе выполнен впервые, полученные результаты важны для решения проблемы структурно-вещественной и генетической взаимосвязи наземных и морских структур в зоне сочленения Япономорской котловины с прилегающим континентом.

Ключевые слова: геологическое строение, магматические породы, физические свойства, плотность, магнитная восприимчивость, о. Попова, Японское море.

А.В. Асеева, С.В. Высоцкий, А.А. Карабцов, И.А. Александров, И.С. Чувашова

Трансформация гранатовых мегакристов под воздействием щелочных базальтовых магм

В работе приведены результаты исследования гранатовых мегакристов и гранат-клинопироксенового сростка из щелочных базальтов палеовулкана Шаварын-Царам (Тарят-Чулутынское вулканическое поле, Центральная Монголия) и мегакрита граната в щелочном базальте участка Бартой (Джидинское вулканическое поле, Россия). Исследованы вещественный состав и структура, определены физико-химические параметры, при которых происходит трансформация первичных мегакристов в минералы вторичной ассоциации. Установлено, что гранатовые мегакристы и гранат-пироксеновый сросток формировались при давлении более 10 кбар и температуре свыше 1300 °С. Преобразование граната в минералы вторичной ассоциации происходило в результате твердофазного распада на глубине, соответствующей давлению 4–8 кбар, в интервале температур от 900 до 1300 °С в присутствии воды. Келифитовые каймы на контакте граната и вмещающего щелочного базальта – результат плавления гранатового мегакрита.

Ключевые слова: гранат, мегакристы, щелочные базальты, симплектит, Забайкалье, Монголия.

А.Ю. Полец, Т.К. Злобин

Оценка напряженного состояния земной коры и верхней мантии в районе Южных Курильских островов

Катастрофическое Шикотанское землетрясение 4(5) октября 1994 г. произошло в Тихом океане, его очаг располагался в 80 км восточнее о. Шикотан. Для оценки напряженного состояния земной коры в этом районе применялся метод катакластического анализа совокупностей механизмов землетрясений. Выполненная реконструкция параметров современного напряженного состояния земной коры и верхней мантии в районе Южных Курильских островов позволила установить, что для этого района, с одной стороны, характерно наличие обширных областей устойчивого поведения параметров тензора напряжений, а с другой – присутствие локальных участков аномально быстрого изменения этих параметров.

Ключевые слова: землетрясения, земная кора, верхняя мантия, напряженное состояние, о. Шикотан, Южные Курильские острова.

А.Ф. Махинова, А.Н. Махинов, В.А. Купцова, Лю Шугуан, В.В. Ермошин

Ландшафтно-геохимическое районирование бассейна р. Амур (Российская часть)

Дана ландшафтно-геохимическая характеристика территории российской части бассейна р. Амур. Показано влияние географических факторов на формирование почвенно-геохимических систем. Пространственная неоднородность концентраций химических элементов в фоновых почвах рассматривается как функция их миграционной активности в составе органо-минеральных комплексов. Отражены закономерности формирования сопряженных ландшафтно-геохимических структур. Предлагаются новые подходы и принципы ландшафтно-геохимического районирования. С этих позиций составлена карта «Ландшафтно-геохимическое районирование бассейна р. Амур», М 1:2 500 000, где показаны ландшафтно-геохимические структуры, отражающие пространственную неоднородность

концентраций химических элементов и условия их миграции в почвах.

Ключевые слова: почвы, почвенно-геохимические потоки, зоны миграции, ландшафтно-геохимическое районирование, бассейн р. Амур.

А.Г. Болдескул, В.В. Шамов, Б.И. Гарцман, Н.К. Кожевникова

Ионный состав генетических типов вод малого речного бассейна: стационарные исследования в Центральном Сихотэ-Алине

Представлены результаты детальных натурных исследований ионного состава вод малого речного бассейна, полученные на базе комплекса современных технологий гидролого-геохимического мониторинга высокого пространственно-временного разрешения в теплые периоды 2011–2012 гг. На основе различий по макросоставу выделены семь основных генетических типов вод: 1) циклонических осадков, 2) внутримассовых осадков, 3) подкроновые, 4) склоновые (почвенные), 5) межленного стока (удельные расходы воды не превышают 2.5 л/с•км²), 6) низких паводков (пиковые удельные расходы находятся в пределах от 2.5 до 16 л/с•км²), 7) средних паводков (пиковые удельные расходы изменяются от 16 до 100 л/с•км²). Были также выявлены четыре основные группы компонентов макросостава речных вод, различающиеся по характеру связи их содержания с водностью потока: а) компоненты, концентрации которых нарастают с ростом водности потока, б) компоненты, содержание которых снижается в периоды дождевых паводков, в) компоненты, содержание которых практически не связано с расходом воды, г) компоненты, содержание которых имеет сложную связь с режимом водотока.

Ключевые слова: химический состав природных вод, малый речной бассейн, Сихотэ-Алинь.

Е.А. Элбакидзе

Масштабы голоценовой ингрессии Японского моря в Южном Приморье (по данным диатомового анализа)

Установлена сложная ритмика палеоклиматических и связанных с ними трансгрессивно-регрессивных фаз фландрской трансгрессии голоцена по изменению экологической структуры комплексов диатомовых водорослей из отложений I-ой надпойменной террасы р. Раздольной (Южное Приморье). Анализ последовательных смен лагунно-морских комплексов диатомей озерно-аллювиальными и болотными дал основание судить об амплитудах колебаний уровня Японского моря и степени проникновения ингрессионных вод в долину реки. Максимальное проникновение ингрессий, до 23 км по долине от берега моря, отмечено в оптимум голоцена, когда уровень моря мог превышать современный на +3 м и влиять на формирование береговой линии.

Ключевые слова: диатомей, ингрессия, голоцен, Японское море, Южное Приморье.

В.В. Саттарова, Н.В. Зарубина, М.Г. Блохин, А.А. Марьяш

редкоземельные элементы в поверхностных осадках впадины Дерюгина Охотского моря

Изучено содержание и распределение редкоземельных элементов (РЗЭ) в поверхностных осадках впадины Дерюгина Охотского моря. Суммарное содержание РЗЭ составляет 30.6–124.7 г/т. Отмечается незначительное преобладание легких РЗЭ над тяжелыми и наличие небольшой положительной аномалии европия ($Eu/Eu^* = 0.9–1.4$). Исключением является состав РЗЭ в пробе, из района гидротермальных холмов. Суммарное содержание РЗЭ в ней значительно ниже, чем в остальных пробах, и составляет 9.6 г/т; значение $Eu/Eu^* = 6.9$. Предполагается, что редкоземельная аномалия может быть связана с поступлением газогидротермальных флюидов по глубинному разлому.

Ключевые слова: редкоземельные элементы, геохимия осадков, впадина Дерюгина, Охотское море.