

РЕГИОНАЛЬНАЯ ГЕОЛОГИЯ

REGIONAL GEOLOGY

- Д. В. Рябчук, А. Г. Григорьев, В. А. Жамойда, М. А. Спиридонов, А. Котилайнен, Й. Виртасало, М. Морос, В. В. Сивков, Е. В. Дорохова*
Новые данные о формировании реки Нева по результатам седиментологических исследований в восточной части Финского залива
- 6 *D. V. Ryabchuk, A. G. Grigoriev, V. A. Zhamoida, M. A. Spiridonov, A. Kotilainen, J. Virtasalo, M. Moros, V. V. Sivkov, E. V. Dorokhova*
New data on the Neva River formation based on the results of sedimentological studies in the eastern Gulf of Finland
-
- С. Б. Шишлов*
Складчатые и разрывные деформации верхнего девона на территории Южного Приильменья (северо-запад Русской плиты)
- 21 *S. B. Shishlov*
Folding and faulting in the Upper Devonian of the south vicinity of the Ilmen Lake (north-west of the Russian Plate)
- В. А. Снежко*
Специфика вещественного состава и условия формирования пород раннеюрского Маринского вулканического комплекса (Северный Кавказ)
- 27 *V. A. Snezhko*
Specificity of material composition and formational conditions of rocks from the Marinsky Early Jurassic volcanic complex (North Caucasus)
- А. Н. Тимашков, Н. В. Шатова, Н. Г. Бережная, Ю. С. Балашова, А. Б. Морозова, П. А. Львов, С. П. Шокальский, А. О. Плеханов, А. В. Молчанов, А. В. Радьков*
Геохронологические исследования гранитоидов Становой складчатой области
- 35 *A. N. Timashkov, N. V. Shatova, N. G. Berezhnaya, Yu. S. Balashova, A. B. Morozova, P. A. Lvov, S. P. Shokalsky, A. O. Plekhanov, A. V. Molchanov, A. V. Radkov*
Geochronological studies of the Stanovoi fold area granitoids
- Т. П. Литвинова*
Теоретические и методологические аспекты прикладной магнитной картографии
- 50 *T. P. Litvinova*
Theoretical and methodological aspects applied magnetic cartography
- И. М. Задорожный, Г. П. Ковтонюк, Л. Р. Колбанцев*
Фонд ядерного материала Северо-Западного федерального округа. Состояние, проблемы и пути совершенствования
- 59 *I. M. Zadorozhny, G. P. Kovtonyuk, L. R. Kolbantsev*
Core material fund of the Northwestern Federal District. Status, problems, and ways to improve
- МЕТАЛЛОГЕНИЯ**
- METALLOGENY**
- Е. С. Контарь*
Месторождения меди в геологической истории Земли
- 77 *E. S. Kontar*
The copper deposits in the geological history of the Earth
- Г. В. Афанасьев, Ю. Б. Миронов, Э. М. Пинский*
Восточно-Азиатский пояс урановых месторождений лейкогранитового типа
- 92 *G. V. Afanasiev, Yu. B. Mironov, E. M. Pinsky*
East Asian belt of leucogranite-type uranium deposits
- В. А. Степанов, А. В. Мельников*
Янканская золотоносная металлогеническая зона Приамурской провинции (Амурская область, Россия)
- 101 *V. A. Stepanov, A. V. Melnikov*
Yankansky metallogenic gold-bearing zone of the Amur Province (Amur Region, Russia)
- С. В. Соколов, Е. Ф. Приходько, А. Г. Марченко, С. А. Володько*
Концептуальная модель образования наложенных сорбционно-солевых и нанохимических ореолов
- 111 *S. V. Sokolov, E. F. Prikhodko, A. G. Marchenko, S. A. Volodko*
Conceptual formational model of imposed sorption-salt and nanochemical halos

ПАМЯТНЫЕ ДАТЫ

MEMORIALS

Г. В. Грушевой, А. В. Сумароков, В. А. Шахвердов
Научный центр геологии в пустыне

115

G. V. Grushevoy, A. V. Sumarokov, V. A. Shakhverdov
Research geological center in a desert

ЮБИЛЕИ

ANNIVERSARIES

Борису Александровичу Блюману 80 лет

120

80-th anniversary of Boris Aleksandrovich Blyuman

НЕКРОЛОГИ

OBITUARIES

Памяти Арнольда Яковлевича Бергера

122

In memory of Arnold Yakovlevich Berger

Д. В. РЯБЧУК, А. Г. ГРИГОРЬЕВ, В. А. ЖАМОЙДА, М. А. СПИРИДОНОВ (ВСЕГЕИ),
А. КОТИЛАЙНЕН, Й. ВИРТАСАЛО (Геологическая служба Финляндии, GTK),
М. МОРОС (Институт исследований Балтийского моря им. Лейбница, IOW),
В. В. СИВКОВ, Е. В. ДОРОХОВА (Атлантическое отделение
Института океанологии им. П. П. Ширшова РАН)

НОВЫЕ ДАННЫЕ О ФОРМИРОВАНИИ РЕКИ НЕВА ПО РЕЗУЛЬТАТАМ СЕДИМЕНТОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ ФИНСКОГО ЗАЛИВА

При детальном исследовании опорной колонки в восточной части Финского залива (станция F40) выявлены и датированы горизонты разреза донных отложений, сформировавшихся при различных условиях осадконакопления за последние 6000 лет. Получены новые данные о времени образования р. Нева.

Ключевые слова: *седиментация, голоцен, Финский залив, палеосоленость.*

High resolution sedimentological study of the sediment core from site F40 (Eastern Gulf of Finland) allowed to establish and date sediment layers, formed under the different conditions of postglacial basins during last 6000 years. New data about the time of the Neva river onset were received.

Key-words: *sedimentation, Holocene, Gulf of Finland, paleosalinity.*

С. Б. ШИШЛОВ (СПбГУ)

СКЛАДЧАТЫЕ И РАЗРЫВНЫЕ ДЕФОРМАЦИИ ВЕРХНЕГО ДЕВОНА НА ТЕРРИТОРИИ ЮЖНОГО ПРИИЛЬМЕНЬЯ (СЕВЕРО-ЗАПАД РУССКОЙ ПЛИТЫ)

На территории Южного Приильмения установлены две группы тектонических деформаций. К первой относятся пологие линейные складки шириной от 100 до 300 м, прослеженные на площади более 30 км², они охватывают весь видимый разрез франского яруса и срезаны современной дневной поверхностью. Их субпараллельные оси простираются с юго-запада на северо-восток, шарниры ундулируют, а крылья осложнены надвигами. Нарушения второй группы представляют собой системы мелких деформированных и смещенных относительно друг друга блоков, захватывают только приповерхностную (менее 10 м), преимущественно известняковую часть и создают неровности кровли коренных пород.

Ключевые слова: *франский ярус, Русская плита, моноклираль, складки, надвиги, герцинский орогенез, гляциотектоника.*

The two groups of tectonic deformations have been detected in the South vicinity of the Ilmen Lake. The first one is represented by gentle linear folds 100–300 m wide, which have been observed over the area of more than 30 km² in the Frasnian. The folds are partly eroded, their axes have North-East strikes, the hinges undulate, and limbs are faulted with thrusts. The second group is represented by systems of small deformed and shifted blocks. This type of deformations occurs only near the surface (depth less than 10 m), mainly in the limestones, and forms pre-Quaternary relief.

Keywords: *Frasnian, Russian Plate, monocline, folds, thrusts, Hercinian orogeny, glaciotectonics.*

СПЕЦИФИКА ВЕЩЕСТВЕННОГО СОСТАВА И УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПОРОД РАННЕЮРСКОГО МАРИНСКОГО ВУЛКАНИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА (СЕВЕРНЫЙ КАВКАЗ)

Маринский раннеюрский вулканический комплекс сформировался в три этапа – три фазы. Породам каждой фазы даны петрографическая, петрохимическая и геохимическая, с учетом редкоземельных элементов, характеристики вещественного состава. Эти характеристики позволили отнести описанные вулканиды к единому вулканическому комплексу, сформировавшемуся в условиях активной континентальной окраины андского типа, и провести сравнение их с близко разновозрастными вулканическими породами других зон Центрального и Восточного Кавказа.

Ключевые слова: *Северный Кавказ, Центральный Кавказ, Восточный Кавказ, нижняя юра, вулканизм, комплекс, редкоземельные элементы.*

Marinsky Lower Jurassic volcanic complex formed during three phases. Petrographic, geochemical (with account of REE), and petrochemical characteristics of material composition were given to the rocks of each phase. These characteristics allowed the authors to refer the described volcanic rocks to a single volcanic complex formed in the Andean-type active continental margin and to compare them with almost coeval volcanic rocks in other zones of the Central Caucasus and East Caucasus.

Keywords: *Northern Caucasus, Central Caucasus, East Caucasus, Lower Jurassic, volcanic process, complex, Rare Earth elements.*

А. Н. ТИМАШКОВ, Н. В. ШАТОВА, Н. Г. БЕРЕЖНАЯ, Ю. С. БАЛАШОВА (ВСЕГЕИ),
А. Б. МОРОЗОВА (СПбГУ), П. А. ЛЬВОВ, С. П. ШОКАЛЬСКИЙ, А. О. ПЛЕХАНОВ,
А. В. МОЛЧАНОВ, А. В. РАДЬКОВ (ВСЕГЕИ)

ГЕОХРОНОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ГРАНИТОИДОВ СТАНОВОЙ СКЛАДЧАТОЙ ОБЛАСТИ

Геохронологические исследования гранитоидов мезозойского возраста, проведенные в центральной части Становой складчатой области, позволили уточнить Алданно-Забайкальскую (1000) серийную легенду с помощью локальных изотопных методов датирования цирконов. Некоторые крупные массивы, ранее выделявшиеся как позднеархейские или раннепротерозойские, оказались мезозойскими с возрастом от 138 ± 2 до $143,9 \pm 3,6$ млн лет, что соответствует раннему мелу.

Ключевые слова: *граниты, цирконы, щит, возраст, изохрона, массив, комплекс.*

Geochronological studies of the Mesozoic granitoids conducted in the central part of the Stanovoi fold area enabled to specify the Aldan-Transbaikalia (1,000) serial legend using local isotope techniques of zircon dating. Some large massifs previously distinguished as the Late or Early Proterozoic appeared to be Mesozoic aged from 138 ± 2 to 143.9 ± 3.6 Ma, which corresponds to the Early Cretaceous.

Keywords: *granites, zircons, shield, age, isochron, massif, complex.*

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИКЛАДНОЙ МАГНИТНОЙ КАРТОГРАФИИ

Дано определение «прикладной магнитной картографии», рассмотрены теоретические и методологические аспекты, современное состояние прикладной магнитной картографии.

Ключевые слова: магнитная картография, карта аномального магнитного поля.

Definition of “applied magnetic cartography” is given, theoretical and methodological aspects, a current state of applied magnetic cartography are considered.

Keywords: magnetic cartography, the map of anomal magnetic field.

УДК 550.822.2

И. М. ЗАДОРОЖНЫЙ (Северо-Западный филиал ФГУНПП «Росгеолфонд»),
Г. П. КОВТОНЮК (ФГУНПП «Росгеолфонд»),
Л. Р. КОЛБАНЦЕВ (ЦНИГР музей ФГУП «ВСЕГЕИ»)

ФОНД КЕРНОВОГО МАТЕРИАЛА СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА. СОСТОЯНИЕ, ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ

Описаны система формирования, организационная структура, состав и условия хранения фонда кернового материала территории Северо-Западного федерального округа, приведены данные о состоянии, тематическом составе и условиях содержания керна в субъектах Российской Федерации и в конкретных хранилищах. Предлагаются пути совершенствования системы формирования и хранения керна в СЗФО.

Ключевые слова: керн скважин, кернохранилище, фонд кернового материала, система хранения керна, Северо-Западный федеральный округ (СЗФО).

In this article the system of formation, structure, composition and storage conditions of the fund of core material on the North-West Federal District are described. Presents data on the core state, thematic composition and conditions of keeping in subjects of Russian Federation and concrete Storehouses. The ways of improvement of system of formation and storage of fund of a core in the Northwest Federal District are offered.

Keywords: core storage, storehouse, fund of core material, system of a core storage, North-West Federal District.

УДК 553.078:553.43

Е. С. КОНТАРЬ (ОАО «УГСЭ»)

МЕСТОРОЖДЕНИЯ МЕДИ В ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ИСТОРИИ ЗЕМЛИ

Обобщены данные по размещению в стратиграфическом разрезе и структурах Земли месторождений меди различных геолого-промышленных типов (ГПТ): меднопорфирового, медистых песчаников и сланцев, колчеданного, медно-никелевого, ванадий-железо-медного, медно-скарнового, жильного, карбонатитового, самородной меди. Согласно выполненным автором оценкам, за геологическую историю Земли, по крайней мере, со второй половины архея и до четвертичного времени включительно, накоплено не менее 150,9 млрд т медных руд, которые содержат 1,1 млрд т меди.

Ключевые слова: месторождения меди, геолого-промышленный тип, колчеданный, меднопорфировый, медистых песчаников и сланцев, медно-никелевый, ванадий-железо-медный, медно-скарновый, жильный, карбонатитовый, самородной меди.

Data on placement in the stratigraphic section and structure of the Earth copper deposits of different geological-industrial types: copper porphyry, copper sandstones and shale, massive sulphide, copper-nickel, vanadium-iron-copper, copper-skarn, vein, carbonatite, native copper. According to estimates made by the author, with the geological history of the Earth, at least the second half of the Archean and to Quaternary including accumulated at least 150,9 billion tons of copper ore, which contain 1,1 billion tons of copper.

Keywords: copper deposits, geological-industrial type, massive sulphide, copper porphyry, copper sandstones and shales, copper-nickel, vanadium-iron-copper, copper-skarn, vein, carbonatite, native copper.

ВОСТОЧНО-АЗИАТСКИЙ ПОЯС УРАНОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ЛЕЙКОГРАНИТОВОГО ТИПА

Пояс широчайшего распространения высокорadioактивных мезозойских лейкократовых гранитов и связанных с ними урановых месторождений трассируется вдоль всей восточной окраины Евразии. Он приурочен к субмеридиональной цепочке активизированных синформных нуклеаров в основании притихоокеанских параплатформ. Для всех урановых провинций рудного пояса характерна тесная парагенетическая ассоциация ведущего лейкогранитового типа с вулканитовым и песчаниковым типами.

Ключевые слова: *рудный пояс, нуклеар, лейкограниты, вулканиты.*

Belt of widespread highly radioactive Mesozoic leucocratic granite and related uranium deposits is traced all along the eastern margin of Eurasia. It is confined to submeridional chain of activated synform nuclears at the base of cis-Pacific paraplatforms and located in a subduction zone, which controls its energy and ore content in the Mesozoic. All uranium provinces of the ore belt are characterized by close paragenetic association of leading leucogranite type with volcanite and sandstone types.

Keywords: *ore belt, nuclear, leucogranite, volcanics.*

ЯНКАНСКАЯ ЗОЛОТОНОСНАЯ МЕТАЛЛОГЕНИЧЕСКАЯ ЗОНА ПРИАМУРСКОЙ ПРОВИНЦИИ (АМУРСКАЯ ОБЛАСТЬ, РОССИЯ)

Рассматривается положение уникальной геолого-структурной Янканской металлогенической зоны Приамурской провинции на стыке Станового и Амурского геоблоков с зажатой между ними пластиной Монголо-Охотской складчатой области. Установлено, что располагающимся в пределах зоны Соловьевскому, Березитовому и Уркинскому рудно-россыпным узлам отвечают интрузивно-купольные поднятия. Из россыпей Янканской зоны добыто около 250 т золота, из рудных месторождений (Кировского и Березитового) – 22,4 т. Даны предложения на проведение поисковых работ на рудное и россыпное золото.

Ключевые слова: *металлогеническая зона, Приамурская провинция, рудно-россыпной узел, золото.*

Displaying a unique geological and structural position Yankanskaya metallogenic zone at the junction of the Priamursk Province Stanovoi and Amur geoblocks a plate sandwiched between the Mongol-Okhotsk fold region. It is established that is positioned within the zone Solovetsk beresite and Urkinsk ore-placer sites are responsible plutonic uplift. From placers Yankanskaya zone produced around 250 t of gold from ore deposits (Kirov and Berezit) – 22.4 t. The offers to conduct search operations on the mining and placer gold.

Keywords: *metallogenic zone, Priamursk Province, ore-placer knot, gold.*

С. В. СОКОЛОВ (ВСЕГЕИ), Е. Ф. ПРИХОДЬКО (Концерн «Наноиндустрия»),
А. Г. МАРЧЕНКО (ВСЕГЕИ), С. А. ВОЛОДЬКО (ЗАО «РЕГИОН»)

КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ ОБРАЗОВАНИЯ НАЛОЖЕННЫХ СОРБЦИОННО-СОЛЕВЫХ И НАНОХИМИЧЕСКИХ ОРЕОЛОВ

Рассмотрены механизмы образования, транспорта и отложения сорбционно-солевых и наномеханических форм рудного вещества в почвах и приземной атмосфере. Образование солевых форм обусловлено преимущественно химическим разрушением рудных тел, тогда как возникновение наночастиц происходит в основном механическим способом. Последующая эволюция проявляется в их перемещении к поверхностям горизонтальных рыхлых отложений в процессе конвективного и квазиконвективного массопереноса. Закрепление солевых и наномеханических форм в приповерхностных условиях происходит благодаря явлениям транспирации и их сорбции различными компонентами почв. На анализе этих форм рудного вещества, сорбированных на поверхности микро- и наночастиц рыхлых отложений, основан разработанный во ВСЕГЕИ метод анализа сверхтонкой фракции (МАСФ). Часть наночастиц металлов из почв выносятся в приземную атмосферу с образованием нанохимических аномалий – системы из газов и аэрозолей, интенсивно насыщенных твердыми наночастицами. На их инструментальной фиксации основывается дистанционный метод геокосмического зондирования наноаномалий (ГЗНА).

Ключевые слова: сорбционно-солевые формы, наночастица, конвективный массоперенос, наложенный сорбционно-солевой ореол, нанохимическая аномалия.

This paper considers processes of formation, transportation and deposition of the sorption-and-salt and nano-mechanical forms of the ore substances in soils and near-ground air. Generation of the soluble forms is mainly determined by chemical weathering of ore bodies, whereas nanoparticles are principally formed in processes of their mechanical disintegration. Further evolution of these forms manifests as their upward movement to the ground surface as a result of the convective and quasi-convective mass transport. Immobilization of the soluble and nano-mechanical forms in the near-surface environment is caused by transpiration and their sorption by various soil components. It is the Method of Analysis of Superfine Fraction (MASF) developed in FGUP VSEGEI which is specifically based on studying the forms of ore substances adsorbed on the surfaces of micro- and nanoparticles of soils. A portion of the metallic nanoparticles comes in the near-ground air and forms nano-chemical anomalies which are the systems comprised of gases and aerosols saturated with solid nanoparticles. The instrumental determination of these nanoparticles is the basis of the Geocosmic Remote Sensing of Nano-Anomalies technique (GRSNA).

Keywords: sorption-and-salt forms, nanoparticle, convective mass transport, superimposed sorption-and-salt dispersal pattern, nano-chemical anomaly.

УДК 35.082.6:001.891.55:553.078(574.5)

Г. В. ГРУШЕВОЙ, А. В. СУМАРОКОВ, В. А. ШАХВЕРДОВ (ВСЕГЕИ)

НАУЧНЫЙ ЦЕНТР ГЕОЛОГИИ В ПУСТЫНЕ

К 40-летию круглогодичной Степной партии ОМЭ № 8
отдела специальной металлогении ВСЕГЕИ в пос. Айгене (Южный Казахстан)

Посвящена 40-летию круглогодичной научно-исследовательской станции в Чу-Сарысуйской урановорудной провинции. Её деятельность имела большое значение в развитии теории гидрогенного рудообразования, в разработке методических принципов создания прогнозных на уран и металлогенических карт, которые с успехом использовались при проведении поисково-разведочных работ.

Ключевые слова: Чу-Сарысуйская провинция, месторождения урана.

Devoted to the 40-th anniversary of year-round scientific and research station in the Chu-Saryysu uranium ore province. Its activities were of great importance for the development of the theory of hydrogenic mineralization, for the elaboration of methodological principles for compilation of uranium-predicting and metallogenic maps that have been successfully used in prospecting operations.

Keywords: Chu-Saryysu province, uranium deposits.