

## РЕГИОНАЛЬНАЯ ГЕОЛОГИЯ

## REGIONAL GEOLOGY

- В. А. Душин* 5 *V. A. Dushin*  
Общегеологическая эффективность региональных работ – залог их поисковой результативности (на примере Уральского Севера)  
Overall performance of regional geological work – pledge of their search engine performance (on the example of the North Urals)
- Г. С. Искюль* 12 *G. S. Iskyul*  
Следы штормовой седиментации в известняках кундаского горизонта (средний ордовик) Ленинградской области  
The storm sedimentation features in bioclastic packstone-grainstone beds of Kunda stage (Middle Ordovician), Leningrad Region
- Л. В. Вороняева, В. А. Крупеник, К. Ю. Свешникова, П. С. Давыдов* 21 *L. V. Voronyaeva, V. A. Krupenik, K. Yu. Sveshnikova, P. S. Davydov*  
Лампроитоподобная эруптивная брекчия Солозерской площади (Кольский полуостров)  
Lamproite-like eruptive breccia of the Solozersky prospect (Kola Peninsula)
- В. А. Космынин, Д. А. Кузьмин* 31 *V. A. Kosmynin, D. A. Kuzmin*  
Литофациальный анализ и оценка перспектив нефтегазоносности отложений колганской толщи юга Оренбургской области  
Sedimentary research and oil-and-gas content assessment of Kolgan Formation within the southern part of the Orenburg Region
- Л. Н. Шарпенюк, А. Е. Костин, Е. А. Кухаренко* 40 *L. N. Sharpenok, A. E. Kostin, E. A. Kukharensko*  
TAS-диаграмма сумма щелочей – кремнезем для химической классификации и диагностики плутонических пород  
TAS-diagram alkali sum – silica for chemical classification and diagnostics of plutonic rocks
- Г. Ю. Проскурин* 51 *G. Yu. Proskurin*  
Метасоматиты зоны сочленения Карельской гранит-зеленокаменной области и Беломорского метаморфического пояса  
Metasomatites zone of articulation of the Karelian granite-greenstone domain area and Belomorsky metamorphic belt
- А. В. Кудымов* 58 *A. V. Kudymov*  
Постаккреционные кинематические характеристики Наильдинского разлома Нижнего Приамурья разломной системы Тан-Лу  
Some postaccretionary kinematics of the Naildinsky fault of Lower Amur Region in the Tan-Lu fault system

## МЕТАЛЛОГЕНИЯ

## METALLOGENY

- С. В. Кашин, А. В. Молчанов, В. В. Шатов* 65 *S. V. Kashin, A. V. Molchanov, V. V. Shatov*  
Гидротермально-метасоматические формации регионального распространения и их использование для прогнозирования скрытого колчеданно-полиметаллического оруденения (на примере Змеиногорского рудного района, Рудный Алтай)  
Hydrothermal-metasomatic formations of regional occurrence and their using for prospecting of hidden volcanic hosted massive sulphide deposits (on the example of the Zmeinogorsk ore district, Rudny Altai)
- В. А. Степанов* 78 *V. A. Stepanov*  
Платиноидно-медно-никелевые провинции Северо-Азиатского кратона  
Platinum-copper-nickel provinces of the North-Asian craton

- А. С. Балахонова, В. И. Вялов, И. А. Неженский, Е. В. Семенов, М. В. Мирхалевская* 88 *A. S. Balakhonova, V. I. Vyalov, I. A. Nezhensky, E. V. Semenov, N. V. Mirhalevskaya*  
Геолого-экономическая оценка металлогенности диктионемовых сланцев и оболовых песчаников Прибалтийского бассейна  
Geological commercial evaluation of ore existence of dictyonema shales and obolus sandstones of the Baltic sedimentary basin
- Л. П. Никитина, Н. М. Королёв, С. Г. Скублов, В. Н. Зинченко, Жоао Франсизку* 94 *L. P. Nikitina, N. M. Korolev, S. G. Scublov, V. N. Zinchenko, Joao Fransishku*  
Геохимия и возраст эколгитовых ксенолитов из алмазоносных кимберлитов трубок Катока и Кат-115 (кратон Кассаи, Западная Африка)  
Geochemistry and age ecolgites xenoliths of diamondiferous kimberlite pipes Katoka and Kat-115 (Kraton Kasai, West Africa)
- К. Г. Скачек, А. И. Ларичев, А. А. Качкин, О. И. Бостриков* 106 *K. G. Skachek, A. I. Larichev, A. A. Kachkin, O. I. Bostrikov*  
Прогноз нефтегазоносности горизонта Ю<sub>2</sub> на территории деятельности ООО «Лукойл – Западная Сибирь» в Широтном Приобье  
Oil and gas forecast horizon the Ju<sub>2</sub> ООО «Lukoil–Western Siberia» in the Latitudinal Ob

## ЮБИЛЕИ

## ANNIVERSARIES

- Михаил Александрович Спиридонов 115 Mikhail A. Spiridonov
- Владимир Ильич Вялов 117 Vladimir I. Vyalov

## НЕКРОЛОГ

## OBITUARY

- Памяти Юрия Рафаиловича Беккера 119 Memory Yuri R. Becker

УДК 553.078:553.493

В. А. ДУШИН (УГГУ, Северная НИГЭ)

### ОБЩЕГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ РЕГИОНАЛЬНЫХ РАБОТ – ЗАЛОГ ИХ ПОИСКОВОЙ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ (НА ПРИМЕРЕ УРАЛЬСКОГО СЕВЕРА)

Дан анализ основных компонентов геологической эффективности региональных исследований, влияющих на общую поисковую результативность работ. Рассмотрены примеры многолетнего изучения, в том числе и на Уральском Севере, активизированных шовных зон, продуктивных на комплексное благороднометалльно-уран-редкоземельное оруденение. Показана важная роль в размещении оруденения поперечных тектонических структур, трассируемых мезозойским магматизмом.

**Ключевые слова:** Полярный Урал, Приполярный Урал, благороднометалльное оруденение, мезозойский магматизм, рудно-метасоматическая система, активизированные шовные зоны, Маньхамбовский рудный район.

Analyzes the main components of the effectiveness of regional geological studies affecting the overall effectiveness of search operations. These items are discussed with examples of the long-term studies including at North Urals, which features activated suture zones productive at complex noble metals-uranium-rare earth mineralization. The important role in the distribution of mineralization transverse tectonic structures, traced Mesozoic magmatism.

**Keywords:** Polar Urals, Circumpolar Urals, noble metal mineralization, Mesozoic magmatism, ore-metasomatic system, activated suture zones, Manhambo ore district.

### СЛЕДЫ ШТОРМОВОЙ СЕДИМЕНТАЦИИ В ИЗВЕСТНЯКАХ КУНДАСКОГО ГОРИЗОНТА (СРЕДНИЙ ОРДОВИК) ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Рассматриваются текстурно-тафономические особенности пластов со структурой пакстоуна-грейнстоуна, маркирующих регрессивные интервалы «ортоцератитовых известняков». Впервые описывается комплекс признаков, характерных для «событийных» отложений, – эрозионные диастемы, реликты градационно-сортированных осадков и переотложенная раковинная фауна. Наиболее информативны для седиментологической интерпретации крупные остатки раковинной фауны (наутилоиды, гастроподы), сохраняющие в виде заполнения реликты уничтоженных эрозией карбонатных осадков «первого цикла». Комплекс признаков позволяет предположить штормовой режим седиментации с преобладанием волновой турбулентности. Следы переотложения раковинной фауны отмечаются также в более глубоководных и илистых микрофациях.

**Ключевые слова:** Ленинградская область, ордовик, кундаский горизонт, темпеститы, раковины-интракласты, фосфатизированные диастемы.

The paper describes texture-taphonomic features of the pack-grainstones marking regressive interval of the Orthoceratite Limestones. At the first time the number of features typical for “event” deposits – erosion surfaces, relicts of graded and sorted sediments and redeposited shell fossils are described. The most informative for the sedimentological analyses are the large remains of shell faunas (nautiloids, gastropods) that within their shells preserve carbonate relicts of the “first cycle” sediments denudated outside. Peculiarities of the studied deposits allow to propose the storm sedimentation environment with the predominance of turbulence. Traces of redeposition of shell fossils were also noticed in more deep water and muddy microfacies.

**Keywords:** Leningrad Region, Ordovician, Kunda stage, tempestites, shells-intraclasts, phosphatized erosion surface.

Л. В. ВОРОНЯЕВА, В. А. КРУПЕНИК, К. Ю. СВЕШНИКОВА (ВСЕГЕИ),  
П. С. ДАВЫДОВ (ООО «Печенгагеология»)

### ЛАМПРОИТОПОДОБНАЯ ЭРУПТИВНАЯ БРЕКЧИЯ СОЛОЗЕРСКОЙ ПЛОЩАДИ (КОЛЬСКИЙ ПОЛУОСТРОВ)

Излагаются новые данные по эруптивным брекчиям, полученные попутно, в ходе проведения валунных поисков медно-никелевых руд на Солозерской площади северо-востока Балтийского щита. Выполнены минералого-петрографические, геохимические исследования, свидетельствующие о принадлежности обнаруженной брекчии к семейству основных лампроитов – орендитов, что ставит проблему поиска коренных тел лампроитоподобных пород в связи с возможной алмазонасностью территории.

**Ключевые слова:** брекчия, цемент, лампроит, валунные поиски, флогопит, алмаз, перспективы.

New data on the eruptive breccias obtained as a by-product in the course of boulder prospecting for copper-nickel ores at the Solozersky prospect in the Northeastern Baltic Shield are given. Mineralogical-petrographic, geochemical investigations giving evidence that the discovered breccia belongs to the mafic lamproites – orendites family, which brings forth the prospecting problem of bedrock bodies of lamproite-like rocks in the context of possible diamond content of the area, are performed.

**Keywords:** breccia, cement, lamproite, boulder prospecting, phlogopite, diamond, prospects.

### ЛИТОФАЦИАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ПЕРСПЕКТИВ НЕФТЕГАЗОНОСНОСТИ ОТЛОЖЕНИЙ КОЛГАНСКОЙ ТОЛЩИ ЮГА ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ

Представлены результаты литофациальных исследований отложений колганской толщи в пределах южной части Оренбургской области. Стратиграфический диапазон изученных отложений охватывает верхнефранский и нижнефаменский подъярусы верхнего отдела девонской системы. Определены обстановки седиментации северо-западной краевой зоны развития терригенных отложений колганской толщи, выделены и околтурены перспективные песчаные тела. Сформулированы основные направления дальнейших поисково-разведочных работ.

**Ключевые слова:** *алевролит, аргиллит, песчаник, бар, колганская толща, литофациальное моделирование, фация, циклит.*

The results of Kolgan Formation sedimentary researches within the southern part of the Orenburg Region are represented. Stratigraphic range of the studied deposits covers the Upper Devonian. The depositional environment of northwestern zone of Kolgan Formation clastics development are defined. Perspective sandy bodies are indentified. The main directions for exploration are formulated.

**Keywords:** *siltstone, mudstone, sandstone, bar, Kolgan Formation, fan, facies modelling, facies, sequence.*

### TAS-ДИАГРАММА СУММА ЩЕЛОЧЕЙ – КРЕМНЕЗЕМ ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ КЛАССИФИКАЦИИ И ДИАГНОСТИКИ ПЛУТОНИЧЕСКИХ ПОРОД

Подготовлена TAS-диаграмма для первоначальной диагностики и классификации плутонических пород на основе базы данных, содержащей около 11 000 химических анализов плутонических пород из разных регионов мира. Использована методика, апробированная авторами при детализации этой диаграммы для вулканических пород. Для всех групп пород строились гистограммы частоты распределения по каждому из двух параметров ( $\text{SiO}_2$  и  $\Sigma\text{Alk}$ ). На диаграмме оконтуривались области максимальной концентрации параметров и с учетом этих областей проводились границы полей плутонитов. Статистически обосновано 20 полей для групп плутонитов различной щелочности и кремнекислотности.

**Ключевые слова:** *TAS-диаграмма, плутонические породы, классификация магматических пород.*

The TAS-diagram for the initial identification and classification of plutonic rocks is based on a database containing about 11 000 chemical analyzes of plutonic rocks from different regions of the World. The method applied by the authors during detailing of this diagram for acid volcanic rocks is used. For all groups of rocks histograms of distribution frequency for each of the two parameters ( $\text{SiO}_2$  and  $\Sigma\text{Alk}$ ) were charted. The areas of maximum concentration of parameters were outlined on the diagram, and the boundaries of fields plutonites were delineated taking into account these areas. Thus, 20 fields for groups of plutonic rocks of various alkalinity and silica were statistically proved.

**Keywords:** *TAS-diagram, plutonic rocks, classification of igneous rocks.*

### МЕТАСОМАТИТЫ ЗОНЫ СОЧЛЕНЕНИЯ КАРЕЛЬСКОЙ ГРАНИТ-ЗЕЛЕНОКАМЕННОЙ ОБЛАСТИ И БЕЛОМОРСКОГО МЕТАМОРФИЧЕСКОГО ПОЯСА

Рассмотрены состав, зональность, структурное положение, возраст и металлогеническая специализация метасоматических пород палеопротерозоя из архейских вулканогенно-осадочных образований тикшеозерской серии Северо-Карельского зеленокаменного пояса (Винченская и Хизоварская зеленокаменные структуры). Метасоматические породы представлены ранними кислотными (кианит-кварцевыми), основными (антофиллит-роговообманковыми и гранатовыми) и поздними кислотными (мусковит-кварцевыми) фациями метасоматитов, объединенных в хизоварский метасоматический комплекс. С помощью локального U-Pb метода датирования по цирконам (SHRIMP II) установлен свекофенский возраст образования метасоматитов. Метасоматиты хизоварского комплекса приурочены к тектонически активным зонам. Определен благороднометалльный (Au, Ag) характер зон сульфидной минерализации.

**Ключевые слова:** *Винченская структура, Хизоварская структура, метасоматиты, U-Pb датирование, благороднометалльное оруденение.*

In article the composition, zonality, structure position, age and noble metal mineralization of Paleoproterozoic metasomatic rocks, formed on archaean volcanic and sedimentary formations tikshozero series North Karelian greenstone belt (Vinchensky and Khizovarsky greenstone structures) are considered. Metasomatic rocks are presented early acid (kyanite-quartz), basic (hornblende-anthophyllite and pomegranate) and late acid (muscovite-quartz) metasomatic phase which united in one khizovarsky metasomatic complex. Used local U-Pb method dating (SHRIMP II, zircon) for metasomatic rocks was defined Paleoproterozoic age of formation. In structure position metasomatic rocks of the khizovarsky complex are located in active tectonic zones. In metasomatic rocks zones of sulphide mineralization has noble metal (Au, Ag) specialization.

**Keywords:** *Vinchensky structure, Khizovarsky structure, metasomatits, U-Pb method dating, noble metal mineralization.*

### ПОСТАККРЕЦИОННЫЕ КИНЕМАТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НАИЛЬДИНСКОГО РАЗЛОМА НИЖНЕГО ПРИАМУРЬЯ РАЗЛОМНОЙ СИСТЕМЫ ТАН-ЛУ

Установлено методом поясов распределения зеркал скольжения (по В. Н. Даниловичу), а также путем анализа реконструированных полей напряжений, что Наильдинский разлом Нижнего Приамурья разломной системы Тан-Лу имеет отчетливо сдвиговый характер. На раннем этапе по разлому имело место левостороннее, а позже правостороннее движение. Далее разлом постепенно приобретал черты взброса и сброса. В результате отмеченных сдвигов и значительных смещений зоны Лимурчанского разлома, который он пересекает, не происходило. Наиболее приемлемое объяснение данного парадокса – амплитуда сдвигового перемещения по разлому реализовывалась не столько в перемещении бортов разлома, сколько в приоткрывании синхронных раздвиговых структур (pull apart basin). Примером подобной структуры в данном районе может быть Верхнеамгуньская впадина, северо-западный борт которой контролируется Хинганским разломом, являющимся, возможно, юго-западным продолжением изученной разрывной структуры.

**Ключевые слова:** *Нижнее Приамурье, пояс распределения зеркал скольжения, поле напряжения, сдвиг, амплитуда сдвигового перемещения.*

Employing the method of belts in slickenside distribution (according to V. N. Danilovich) as well as analyzing the reconstructed stress fields it is shown that the Naidinsky fault of Lower Amur Region in the Tan-Lu fault system distinctly displays strike-slip components of displacement. Early in the development the displacement was sinistral and then it changed to dextral. Later on the fault gradually developed features of a reverse and a normal faults. No large-scale displacements took place in the zone of the Limurchansky fault as a result of the mentioned strike-slip which crosscuts it. The most reasonable explanation of this paradox is as follows. The strike-slip, probably, resulted not so much in the movement of the two sides of the fault but rather in opening up of pull-apart basins. An example of such a structure in the region is the Verkhneamgunsky basin whose north-western side is controlled by the Khingansky fault which is probably the south-western extension of the studied fault.

**Keywords:** *Lower Amur Region, slickenside lineation, stress field, strike-slip fault, degree of movement.*

УДК 553.41/44.044:551.263.03(571.150)

С. В. КАШИН, А. В. МОЛЧАНОВ, В. В. ШАТОВ (ВСЕГЕИ)

**ГИДРОТЕРМАЛЬНО-МЕТАСОМАТИЧЕСКИЕ ФОРМАЦИИ  
РЕГИОНАЛЬНОГО РАСПРОСТРАНЕНИЯ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ  
ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ СКРЫТОГО КОЛЧЕДАННО-ПОЛИМЕТАЛЛИЧЕСКОГО  
ОРУДЕНЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ ЗМЕИНОГОРСКОГО РУДНОГО РАЙОНА, РУДНЫЙ АЛТАЙ)**

В Змеиногорском рудном районе проведено специализированное петрографо-геохимическое картирование гидротермально-метасоматических формаций (ГМФ) регионального распространения. Закартированы в пространстве фации метасоматитов подрудного, рудного и надрудного уровней, в комплексе с анализом структуры аномального геохимического поля выделены участки, перспективные для выявления скрытого колчеданно-полиметаллического оруденения.

**Ключевые слова:** *металлогения, рудоносность, метасоматизм, Рудный Алтай, колчеданно-полиметаллическое оруденение.*

Special petrography-geochemical mapping of metasomatic formations of regional occurrence have been performed over Zmeinogorsk ore region. These investigations allowed to establish metasomatic facies of underore, ore and supraore leveles. The facies are mapped all over the region. Based on results of mapping of metasomatic facies and results of analysis of the anomalous geochemical field the new area promising for the hidden sulphide ores searching have been found.

**Keywords:** *metallogeny, ore-bearing formations, metasomatism, Rudny Altai, volcanogenic hosted massive sulphide deposits.*

УДК 553.481 (571.5)

В. А. СТЕПАНОВ (НИГТЦ ДВО РАН)

**ПЛАТИНОИДНО-МЕДНО-НИКЕЛЕВЫЕ ПРОВИНЦИИ СЕВЕРО-АЗИАТСКОГО КРАТОНА**

Приведено описание геолого-структурной позиции, состава руд, возраста и генезиса месторождений платиноидно-медно-никелевых провинций (Таймыро-Норильская, Восточно-Саянская, Северо-Байкальская и Становая), расположенных вдоль окраин Северо-Азиатского кратона, а также основных сульфидных платиноидно-медно-никелевых месторождений, генетически связанных как с интрузиями, так и с вулканитами (коматиитами) базит-ультрабазитового состава. Наблюдается многоэтапность формирования платиноидно-медно-никелевого оруденения от раннего протерозоя (месторождение Кун-Манье Становой провинции) до триаса (месторождения Норильск и Талнах Таймыро-Норильской провинции) и раннего мела (рудопроявления Дамбукинского района Становой провинции). Предполагается участие в формировании руд суперплюмов, зарождающихся на границе ядро-мантия.

**Ключевые слова:** *платиноидно-медно-никелевое месторождение, провинция, кратон, генезис, ультрабазиты, коматииты.*

The short description of a geology-structural position, composition of ores, age and genesis of deposits of platinum-copper-nickel provinces (Tajmyro-Norilsk, East Sayansk, North Baikal and Stanovaja), located along outskirts of the North Asian craton are resulted. The basic sulphide platinum-copper-nickel deposits genetically connected both with intrusions, and with vulcanite (komatiite) basite-ultrabasite composition are described. It is observed stages genesis of the platinum-copper-nickel metallization from an Early Proterozoic (Kun-Manie deposit of the Stanovaja province) to Triassic (Norilsk, Talnakh deposits of the Tajmyro-Norilsk province) and an early cretaceous (mineral occurrences of the Dambukinsky area of the Stanovaja province). Participation in formation of ores superplume, arising on border a core-mantle is supposed.

**Keywords:** *platinoidno-copper-nickel deposit, province, craton, genesis, ultrabasits, komatiits.*

УДК 338.45:553.078:552.58:552.513 (474)

А. С. БАЛАХОНОВА, В. И. ВЯЛОВ, И. А. НЕЖЕНСКИЙ,  
Е. В. СЕМЕНОВ, М. В. МИРХАЛЕВСКАЯ (ВСЕГЕИ)

### ГЕОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА МЕТАЛЛОНОСНОСТИ ДИКТИОНЕМОВЫХ СЛАНЦЕВ И ОБОЛОВЫХ ПЕСЧАНИКОВ ПРИБАЛТИЙСКОГО БАССЕЙНА

Диктионемовые сланцы и оболочковые песчаники (фосфориты) Прибалтийского бассейна являются перспективным геолого-промышленным типом руд, содержащим концентрации редких, рассеянных, редкоземельных, радиоактивных, цветных, благородных металлов, отвечающие принятым кондициям. Предложена методика геолого-экономической оценки их прогнозных ресурсов и вычислена потенциальная стоимость ожидаемых запасов.

**Ключевые слова:** *геолого-экономическая оценка, Прибалтийский бассейн, диктионемовые сланцы, оболочковые песчаники (фосфориты).*

Dictyonema shales and obolus sandstones (phosphorites) of Baltic sedimentary basin are promising geological-industrial type ores containing different concentration conditions meet the rare and scattered, rare earth, radioactive, non-ferrous, precious metals. The technique of a geological and economic estimation of their expected resources is offered and the potential cost of expected stocks is calculated.

**Keywords:** *geological and economic estimation, Baltic sedimentary basin, dictyonema shales, obolus sandstones (phosphorites).*

УДК 550.42:550.93U-Pb:552.323.6:551.215.4(61)

Л. П. НИКИТИНА (ИГГД РАН, СПбГУ), Н. М. КОРОЛЁВ, С. Г. СКУБЛОВ (ИГГД РАН, Горный ун-т),  
В. Н. ЗИНЧЕНКО, ЖОАО ФРАНЦИШКУ (Горно-рудное общество «Катока», Ангола)

### ГЕОХИМИЯ И ВОЗРАСТ ЭКЛОГИТОВЫХ КСЕНОЛИТОВ ИЗ АЛМАЗОНОСНЫХ КИМБЕРЛИТОВ ТРУБОК КАТОКА И КАТ-115 (КРАТОН КАССАИ, ЗАПАДНАЯ АФРИКА)

Приводятся данные по геохимии эклогитовых ксенолитов, преобладающих среди мантийных ксенолитов в кимберлитах трубок Катока и Кат-115, а также их U-Pb (SHRIMP) возраст и геохимия цирконов. Состав эклогитов по содержанию главных и редких элементов сходен с эклогитами из мантии раннедокембрийских кратонов Мен, Каапваальский и Сибирский. Им свойственны положительные аномалии для Ba, U, Nb, Ta и отрицательные для Ti на Rb-Lu спайдерграммах и колеблющиеся от хондритовых до суперхондритовых значений Nb/Ta и Nb/La. Это отличает их от эклогитов орогенных поясов, характеризующихся субхондритовыми и хондритовыми значениями Nb/Ta и Nb/La. Суперхондритовые Nb/Ta и Nb/La отношения в эклогитах из кимберлитов Катоки являются, вероятнее всего, результатом метаморфизма и последующего парциального плавления

субдуцированной в мантию океанической коры в условиях алмазной фации глубинности. Значения U-Pb (SHRIMP) возраста цирконов из ксенолитов низкомагнезиальных эклогитов образуют дискордию, верхнее пересечение которой с конкордией составляет  $1242 \pm 97$  млн лет. Оно, возможно, отражает верхний возрастной предел этапа повышения температуры и давления в мантии, вызвавшего образование гранатов и клинопироксенов с повышенным содержанием MgO. Нижнее пересечение дискордии ( $194 \pm 74$  млн лет) близко в пределах погрешности к возрасту цирконов кимберлитов  $117,9 \pm 0,7$  млн лет [34]. Это позволяет предполагать, что нарушение U-Pb системы в цирконах связано с воздействием кимберлитовой магмы. Наиболее древнее дискордантное значение возраста  $2799 \pm 9$  млн лет, полученное для циркона из высокомагнезиального эклогита, превышает возраст гранито-гнейсов, обнаруженных в катокских кимберлитах (2600 млн лет, Sm-Nd метод).

**Ключевые слова:** *кратон Кассай, верхняя мантия, эклогиты, P3Э, Nb/Ta, Nb/La, цирконы, U-Pb (SHRIMP) возраст, геохимия цирконов.*

The first data on the chemical composition of eclogite xenoliths from the upper mantle beneath craton Kassai, West Africa and U-Pb (SHRIMP) age and geochemistry of zircons from that are represented. The types of eclogites, low- and high-MgO, high- $Al_2O_3$ , their chemical composition (main, REE, HFSE) and crystallization conditions in a diamond phase are similar to eclogites in the mantle, underlying Man, Kaapvaal, Siberian cratons. Nb/Ta and Nb/La ratios in eclogites studied range from chondritic to superchondritic. This distinguishes the mantle eclogites from those of orogenic belts, characterizing by subchondritic and chondritic values. The zircon age values of low-MgO eclogites form discordia, the upper intersection with concordia is  $1242 \pm 97$  Ma, and the lower –  $194 \pm 74$  Ma. With account for the error the last value is close to the U-Pb age of zircons from kimberlites ( $117,9 \pm 0,7$  Ma) [34]. It is possibly, that disruption of U-Pb system in zircons is the result of kimberlitic magma disturbance. The oldest discordant value of age ( $2799 \pm 9$  Ma) obtained for zircons from high-Mg eclogite exceeds the age of the granite-gneiss found in Catoca kimberlites (2.6 billion; Sm-Nd method).

**Keywords:** *craton Cassai, upper mantle, eclogites, REE, HFSE, Nb/Ta, Nb/La ratios, zircon U-Pb (SHRIMP) age, zircon geochemistry.*

УДК 552.578.1/2.061.3:553.981/.982.041 (571.122)

К. Г. СКАЧЕК (ООО «Лукойл – Западная Сибирь»), А. И. ЛАРИЧЕВ (ВСЕГЕИ),  
А. А. КАЧКИН (ООО «Лукойл – Западная Сибирь»), О. И. БОСТРИКОВ (ВСЕГЕИ)

### ПРОГНОЗ НЕФТЕГАЗОНОСНОСТИ ГОРИЗОНТА Ю<sub>2</sub> НА ТЕРРИТОРИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ООО «ЛУКОЙЛ – ЗАПАДНАЯ СИБИРЬ» В ШИРОТНОМ ПРИОБЬЕ

По мере снижения легко извлекаемых запасов углеводородов в меловых отложениях усиливается необходимость наращивания добычи нефти из низкодебитных сложнопостроенных коллекторов среднеюрского горизонта Ю<sub>2</sub>. На некоторых месторождениях Сургутского и Нижневартовского сводов открыты залежи или получены промышленные притоки нефти. Выделено 27, в том числе и неразбуренных, перспективных объектов. При планировании последовательности вовлечения этих объектов в разработку применялся метод внутренних геологических аналогий. Получены оценки начальных геологических ресурсов нефти и растворенного газа на перспективных объектах, сделаны рекомендации по их дальнейшим исследованиям.

**Ключевые слова:** *Западная Сибирь, Широтное Приобье, горизонт Ю<sub>2</sub>, залежи нефти, критерии прогноза, масштабы нефтегазообразования, количественная оценка ресурсов.*

With the decrease of easily recoverable hydrocarbon reserves in the Cretaceous deposits, the need to increase oil production from marginal complex reservoirs of the Middle Jurassic J<sub>2</sub> horizon is strengthened. In some pools of Surgut and Nizhnevartovsk vaults, accumulations are discovered or commercial oil flows are obtained. 27 prospective sites including undrilled ones are distinguished. When planning the sequence of involvement of these objects in the development, the method of internal geological analogies was used. Estimates of the initial geological resources of oil and dissolved gas at promising sites are obtained; recommendations for further research are made.

**Keywords:** *Western Siberia, Latitudinal Ob, J<sub>2</sub> horizon, oil accumulations, criteria for prediction, extent of oil and gas formation, quantitative evaluation of resources.*