

10. Петров Г.А., Тристан Н.И., Николаев Н.М. и др. Государственная геологическая карта Российской Федерации масштаба 1:200000, издание второе. Серия Среднеуральская. Лист О-40-ХVIII. Екатеринбург: ОАО УГСЭ, 1999. 275 с.

## **Некоторые черты сходства и различия углеродсодержащих сланцев зеленокаменных поясов КМА (на примере Старооскольского и Михайловского железорудных районов Центральной России)**

**Пономарева М.М., Боброва Е.М.**

Воронежский государственный университет, г. Воронеж

Курско-Воронежский регион располагается в пределах Воронежского кристаллического массива (ВКМ) – крупного сегмента Восточно-Европейской платформы, ограниченного структурами, заложившимися в рифее (Пачелмский и Днепровско-Донецкий авлакогены) и палеозое (Оршанская и Прикайспийская впадины). ВКМ состоит из двух мегаблоков Хоперского и Курского (КМА), которые разделены Лосевской шовной зоной. В пределах мегаблока КМА выделены два позднеархейских зеленокаменных пояса северо-западного простирания - Белгородско-Михайловский и Орловско-Тимской (рис.1). Пространственно сопряженные рифтогенные структуры раннего карелия с Белгородско-Михайловским зеленокаменным поясом характеризуются широким развитием осадочных пород (курская и оскольская серии) при ограниченной роли в их составе вулканитов. А рифтогенные структуры сопряженные с Орловско-Тимским поясом характеризуются преобладанием на ранних стадиях нижнепротерозойских терригенно-осадочных отложений (курская серия) и возрастающей ролью углеродистых вулканогенных и вулканогенно-осадочных (оскольская серия) с широким проявлением дифференцированных пикрит-толеитбазальт-трахибазальт-трахиандезитовых и бимодальных базальт-риолитовых вулканитов [2].

Старооскольский рудный район (Белгородская область) пространственно сопряжен с Орловско-Тимским зеленокаменным поясом. Типовым объектом является Лебединское месторождение. В данном районе выделяются два типа углеродистых сланцев. Среди курской серии - внутрирудные золото-платиносодержащие слюдяные и хлоритовые сланцы мощностью от 2-5 до 30-40м. Содержание углеродистого вещества в сланцах составляет 22,06% [3]. С ними ассоциирует комплекс рудных минералов (пирит, пирротин, халькопирит, галенит, сфалерит). Оруденение характеризуется неравномерностью и приуроченностью внутрирудным углеродсодержащим сульфидизированным сланцам курской серии [4]. Наиболее значительные концентрации ЭПГ и Au локализованы преимущественно среди терригенно-углеродистой черносланцевой формации нижнетимской подсерии оскольской серии, перекрывающей курскую серию. Почти все углеродсодержащие сланцы в различной степени обогащены сульфидами (халькопирит, сфалерит, пентландит, пирротин, марказит, арсенипирит и др.). Исключения представляют разновидности пород, в которых сульфиды имеют отчетливо выраженный наложенный характер. Комплекс акцессорных минералов включает монацит, апатит, барит, перовскит, шеелит, бадделиит, сфен и др.

Кроме того, золото-платинометалльное оруденение приурочено к средне-низкотемпературным углеродистым метасоматитам по вулканитам и сланцам тимской свиты.

Михайловский рудный район (Курская область) пространственно сопряжен с Белгородско-Михайловским поясом. Типовым объектом распределения ЭПГ и Au в железистых кварцитах курской серии является Михайловское месторождение. Здесь выделяют два типа внутрирудных и надрудных углеродсодержащих черных сланцев [1]. Первый метаморфогенно-метасоматический, представленный стратиформными залежами, средняя мощность которых составляет около 78м, а протяженность до 70км: а) сульфидизированные контактовые зоны (Au=0,54-6,18; Pt=0,12-0,3; Pd=0,58-0,77 г/т) и б) внутрирудные углеродистые сланцы (Au=2,6-36,6; Ag=91,0-540,0; Pt=0,14-0,28; Pd= до 0,57 г/т) [4]. Содержание углеродистого вещества в сланцах состав-

ляет 5-10%. Состав рудной минерализации определяется ведущей ролью пирита в ассоциации с пирротинном, халькопиритом, арсенопиритом, сфалеритом, галенитом, марказитом. Для гидротермально-метасоматического типа ( $Au=0,6-6,2$ , иногда до 35,8; ЭПГ- до 0,3-0,5 г/т) характерны жилы, линзо- и жилообразные тела мощностью до 3-5м и протяженностью первые сотни метров среди железистых кварцитов [3].

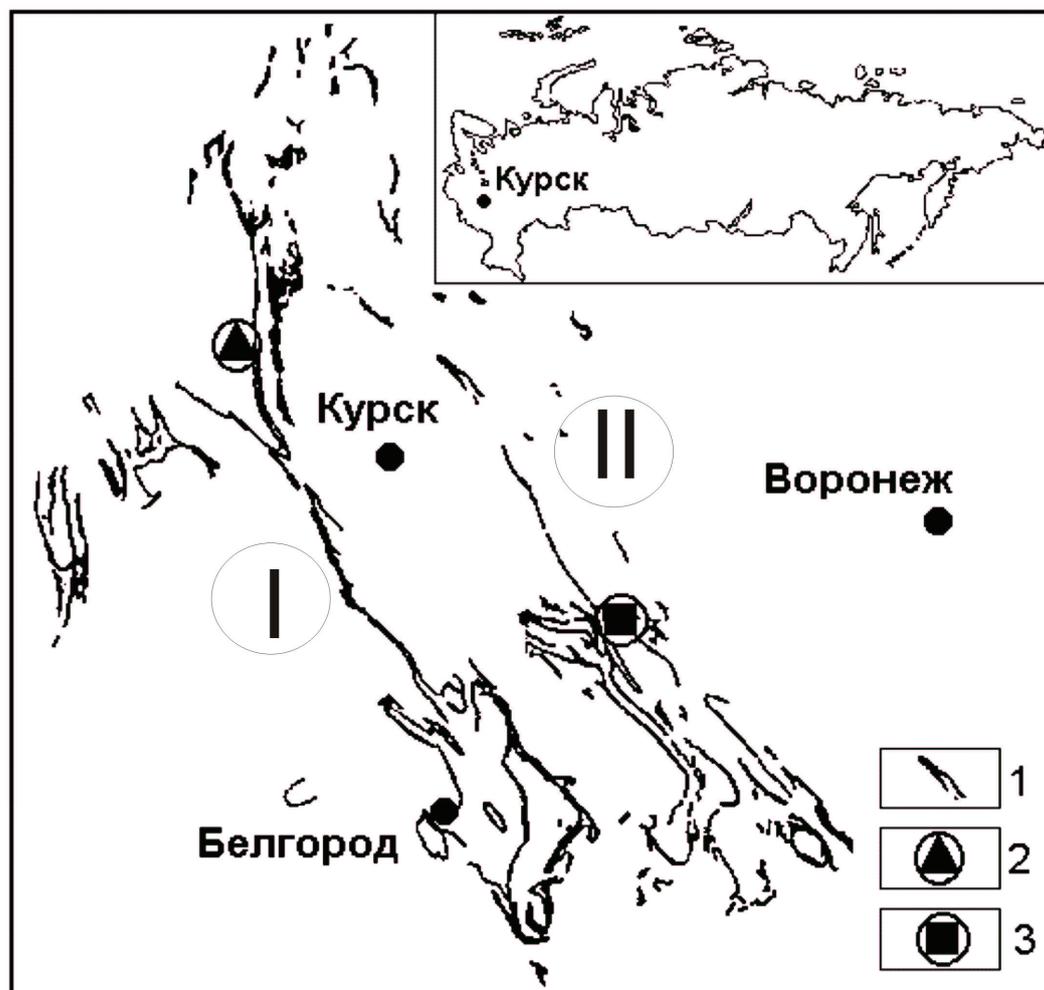


Схема местоположения Белгородско-Михайловского (I) и Орловско-Тимского (II) зеленокаменных поясов КМА [3]: 1-железистые кварциты (железисто-кремнисто-сланцевая формация нижнего карелия); 2-Михайловское месторождение; 3-Лебединское месторождение

Авторы выражают благодарность чл.-корр. РАН, доктору геолого-минералогических наук, профессору Н.М. Чернышову и канд. геол. наук Н.В. Попковой за предоставленный материал и консультации при проведении исследований.

*Работа выполнена при финансовой поддержке Гранта Президента РФ «Ведущие научные школы» (НШ-2211.2008.5) и РФФИ, грант № 08-05-00158а.*

#### Литература

1. Попкова Н.В. Золотоносность докембрийских образований Михайловского рудного узла (КМА): Автореф. дис...канд.геол.-минерал.наук. СПб; 2003. 21с.
2. Чернышов Н.М. Платиноносные формации Курско-Воронежского региона (Центральная Россия): Монография / Н.М. Чернышов; Воронеж. гос. ун-т. – Воронеж: Из-во ВГУ, 2004. 448 с.

3. Чернышов Н.М. Золото-платинометалльное оруденение черносланцевого типа Курско-Воронежского региона (Центральная Россия): Монография/ Н.М. Чернышов; Воронеж. гос. ун-т. – Воронеж: Из-во ВГУ, 2007.- 177с.

4. Чернышов Н.М. Минералы благородных металлов в рудах черносланцевого типа Воронежского кристаллического массива (Центральная Россия) // Журнал «Записки Российского минералогического общества», 2009. №1. С. 36-51.

### Оценка перспектив алмазоносности Карелии (по результатам ГМК-500)

Путинцева Е.В.<sup>1</sup>, Житникова И.А.<sup>1</sup>, Полякова Е.И.<sup>1</sup>, Зеленецкий Д.С., Жданова Л.А.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ГГУП «СФ Минерал», г. Санкт-Петербург

<sup>2</sup>ЗАО «ВИРГ- Рудгеофизика»

В рамках ГМК-500 на алмазы ГГУП «СФ «Минерал» выполнено прогнозно-минерагеническое районирование Карелии и прилежащих территорий. Выделены перспективные площади ранга прогнозируемых районов и полей.

Перспективные на алмазы площади комплексно рассматривались и картировались как полихронные AR-PZ очаговые структуры, локализованные в зонах ТМА. Очаговые структуры представляют собой локализованные в пространстве аномальные области. В их пределах, согласно принятой концепции, проходил полихронный цикл становления алмазоносных пород. Последний включает алмазообразование, формирование промежуточных базит-гипербазитовых очагов с сопутствующей флюидно-эманационной эксплозивной деятельностью и на завершающих стадиях – формирование кимберлитовых (лампроитовых) диатрем и/или дайковых тел. В результате работ выявлены также очаговые структуры, предположительно не прошедшие полного цикла или с несохранившимися мантийными корнями.

Для картирования (прогнозирования) очаговых структур использована совокупность разно-ранговых и разнотипных критериев и признаков как общепринятых, так и разработанных в ходе выполнения ГМК-500 (энтропия, морфоструктурные и т.д.). К критериям отнесены наблюдаемые или расчетные неоднородности физико-геологической среды, выраженные аномальностью ее строения, структурированности и/или состава.

Критерии разработаны на основе анализа и обработки материалов КС, физических полей, сейсмических данных, топографических. Они условно разделены на следующие типы:

Структурно-тектонические – фиксируют преимущественно линейно-блоковые глубинные физико-геологические неоднородности. К ним относятся:

а) области «палеоподнятий» нижнекоровых-верхнемантийных слоев, выявленные по геологическим, гравиметрическим и сейсмическим данным. В геологическом плане представлены широким развитием комплексов диорит-тоналит-плагиогранитов саамско-лопийского возраста. В поле силы тяжести выделяются по региональным повышенным аномалиям поля  $\Delta g$ . На сейсмо-геологических разрезах земной коры (по данным ГСЗ, и МОВ ОГТ) характеризуются купольными и другими формами поднятий нижнекоровых-верхнемантийных уровней (рис.1) и осложнениями залегания поверхности Мохо;

б) глубинные тектонические зоны, активизированные на разных временных срезах в разных кинематических условиях - как зоны проницаемости (растяжения) и зоны распределения (сжатия-напряжения), а так же области их пересечения, благоприятные для кимберлиитообразования.

Результаты анализа глубинного строения исследуемой территории, и его пространственной связи с уже известными проявлениями алмазоносного магматизма дали возможность выделить области развития данных физико-геологических неоднородностей как основы потенциально перспективных таксонов *ранга алмазоносного района*. При этом известные алмазоносные проявления (кимберлитовые тела и дайки лампроитов) тяготеют к краевым частям «палеоподнятий» и тектоническим зонам, активизированным в более позднее время и ограничивающим эти глубинные структуры.