

lithosphere: BODRE deep seismic reflection study of the Donbas Fold belt, Ukraine. // *Geology*. – 2003. - v. 31, N8. P. 733-736.

22. Винник Л.П. Сейсмические свойства магнитных плюмов. // *Вестн. ОГТТГ РАН*. – 1998. - №3(5). - С. 194-201.

23. Грачев А.Ф. Раннекайнозойский вулканизм и геодинамика Северного Тянь-Шаня. // *Физика Земли*. – 1998. - №3. - С. 3-28.

24. Айзберг Ю.Е., Гарецкий Р.Г., Синичка А.И. Сарматско-Туранский линеймент земной коры. // В кн.: *Проблемы теоретической и региональной тектоники*. - М., 1971. С. 41-51.

© Кобелев В.П., Оровецкий Ю.П., 2008

УДК 551.26.03

Докт. геол.-мин. наук КОРЧЕМАГИН В.А., канд. геол. наук ПАНОВ Ю.Б., канд. геол. наук ПАВЛОВ И.О., инж. УКОЛОВ В.Д. (Донецкий национальный технический университет)

ТЕКТОНИЧЕСКИЕ ПОЛЯ ДЕФОРМАЦИЙ В СВЯЗИ С АЛМАЗОНАСНОСТЬЮ РАЙОНА КЕНИЕБА (ЗАПАД АФРИКИ)

На юго-западной границе республики Мали с Сенегалом протекает речка Фалемэ - левый приток реки Сенегал, впадающей в Атлантику. Этот район издавна известен как богатый золотоносный регион. Рассказывают, что ранее более столетия каждый год местные старатели намывали 10 тонн золота. И сейчас здесь после дождя можно встретить даже старушек с «калебасом» (примитивный прибор для промывки золота, изготовленный из больших и круглых плодов африканских растений), ищущих заработок (10-15 грамм золота в дождевой «россыпушке»). Но известны и крупные коренные месторождения золота. Такие как Садиола (разведанные запасы оцениваются в 120 тонн), Лоуло (70 тонн), Мединанди и др. Известны и разрабатываются также россыпи.

Алмазонасность данного региона все еще остается не до конца выясненной, хотя и проводились французами и американцами работы по оценке. Известны так же достаточно обнадеживающие находки алмазов вблизи города Кениеба. Одна из этих находок - алмаз в 137,5 карат голубого цвета - хранится в минералогическом музее Смитсоновского института в Вашингтоне. Другая находка – белый алмаз в 93 карата сделана профессором Пиккаро в Сансано в 1955 году. Об этом писал в своей книге Б.С.Панов [1].

В конце прошлого столетия в районе Кениеба авторами были проведены полевые работы по изучению тектонофизических особенностей региона. Целью этих исследований была оценка перспектив алмазонасности района. Была измерена ориентировка около 150 даек и минеральных жил в 18 участках района. Этих данных маловато для полноценной реконструкции тектонического поля деформаций, но основные черты распределения участков, испытавших сжатие, растяжение и слабые деформации на этапе формирования кимберлитовых трубок и лампрофиров, удастся выявить.

В геологическом отношении район располагается на крайнем северо-западе Гвинейского щита [2]. Сложен Эбурнейским комплексом осадочных и вулканогенных пород (грауваки и конгомераты, песчаники и сланцы, туфы, вулканические брекчии и платобазальты), метаморфизованных в зеленосланцевой, реже амфиболитовой фации нижнепротерозойского возраста (так называемые эбурнейские или бириминские зеленокаменные пояса) (рис. 1). Эта толща прорвана раннепротерозойскими гранитными массивами (1900-2200 млн.лет), многочисленными дайками долеритов и лампрофиров, трубками кимберлитов и золотоносными кварцевыми жилами. Возраст

последнего этапа тектономагматической активизации региона, с которым связывают дайки долеритов и кимберлиты, мезозойский (80-100 млн.лет). Район довольно плохо обнажен. Здесь интенсивно развиты процессы тропического выветривания.



М 1:200 000

Рис. 1. Геологическая карта района Кениеба: Бириминские осадочные и вулканогенно-осадочные породы: B_q - грауваки и конгломераты, B_{sc} , B_{sq} - кварциты, B_{sa} - аркозовые, B_{sg} - джест, B_{ss} - сланцы, B_{vt} - туфы, B_{vb} - вулканические брекчии, B_{vba} - плиточные базальты, андезиты, амфиболиты. Гранитный комплекс: p - кварцевые порфиры, γ_3 - гранит неориентированный (1949±55 млн. лет), γ_2 - гранит биотит-мусковитовый (1973±33 млн. лет), γ_1 - гранит биотит-амфиболитовый (1980±28 млн. лет), γ_0 - гранит kakadian (2199±68 млн.лет), δ - долерит, π - пегматит, M - микрогранит, Q - кварц, \odiamond - кимберлитовые трубки [3]

Всего в районе Кениебы установлено 15 трубок и даек кимберлитовых пород, предположительно мезозойского возраста. Наиболее широко развиты дайки кимберлитовых пород, контролируемые системами разломов трех главных направлений (по азимутам 55° , 85° и 40°) [2].

Сводная стереограмма полюсов долеритовых даек представлена на рис. 2. Наиболее отчетливо выделяется крутопадающие в обе стороны системы с простиранием $10-30^\circ$ и $80-110^\circ$. Достаточно четко представлена также пологая система даек (аз.падения $100-130^\circ$, угол падения - $20-40^\circ$). При мощности колеблющейся в пределах от дециметров до десятков метров дайки долеритов прослеживаются на расстояния до нескольких десятков километров (рис. 2).

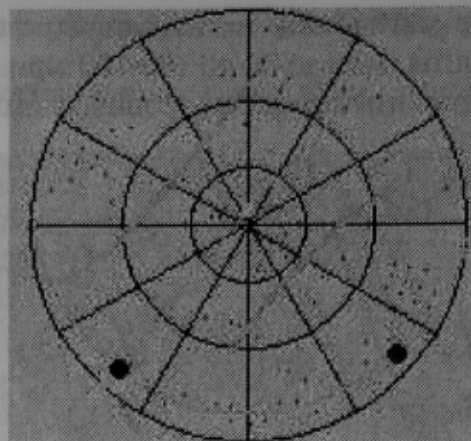


Рис. 2. Сводная стереограмма 149 полюсов даек долеритов

$\varepsilon_1 \quad \varepsilon_2 \quad \varepsilon_3$

Мезорегиональный уровень поля деформаций, восстановленный в целом для района Кениебы, по всей совокупности данных характеризуется следующими значениями:

- ориентация оси укорочения (найдена, как минимум распределения полюсов даек подсчетным окошком радиусом 45°) субветикальная $\varepsilon_3 = 184^\circ 82'$;
- ориентации оси удлинения (максимум распределения) субгоризонтальная $\varepsilon_1 = 311^\circ 5'$;
- значения коэффициента Лоде-Надаи, т.е. показатель соотношения осей

эллипсоида деформаций – мю эпсилон равен:
$$\mu_\varepsilon = \frac{2(\varepsilon_2 - \varepsilon_3)}{(\varepsilon_1 - \varepsilon_3)} - 1 = -0.65;$$

- значение Z-компоненты, т.е. проекция оси удлинения на вертикаль, - 0.86.

Данный тип поля деформаций определяется как сбросовый [4], что оценивает район в целом, как неблагоприятный для локализации крупных месторождений гидротермального генезиса и кимберлитовых месторождений алмазов. Отрицательные значения коэффициента Лоде-Надаи указывают, однако на условия растяжения, существовавшие в процессе деформации [5], в результате которой возникли зоны растяжения, заполнившиеся магматическим материалом. То есть этот параметр поля тектонических деформаций является благоприятным для возникновения месторождений.

Кроме того, на локальном уровне поля деформаций (рис. 3 а, б, в), сглаженного через $0,01$ градус географической сетки окошком $0,02$ градуса выявлена довольно пестрая картина распределения участков сжатия и растяжения. Обнаруживается так же сложная картина распределения участков, деформировавшихся в условиях проявления различных типов полей деформаций. Кроме сбросового типа достаточно широко распространены участки проявления взбросового типа, наиболее благоприятные для возникновения месторождений алмазов. Такие участки располагаются на северо-востоке рассматриваемого региона в районе непосредственных находок профессора Пиккаро и поселка Сансанта. Эти участки выделены так же на карте, составленной французскими и малийскими геологами в 1987 году. Весьма перспективным представляется так же участок, непосредственно прилегающий с востока и с севера к городу Кениеба (см. рис. 3 в). Этот участок был известен издавна. На него обращали большое внимание и советские геологи, работавшие в данном регионе в 70-80-е годы двадцатого столетия. Общий вывод тех лет, однако был отрицательным [2]. Согласно нашим данным эти представления надо было бы проверить еще раз. Это участок наиболее соответствует условиям возникновения алмазов.

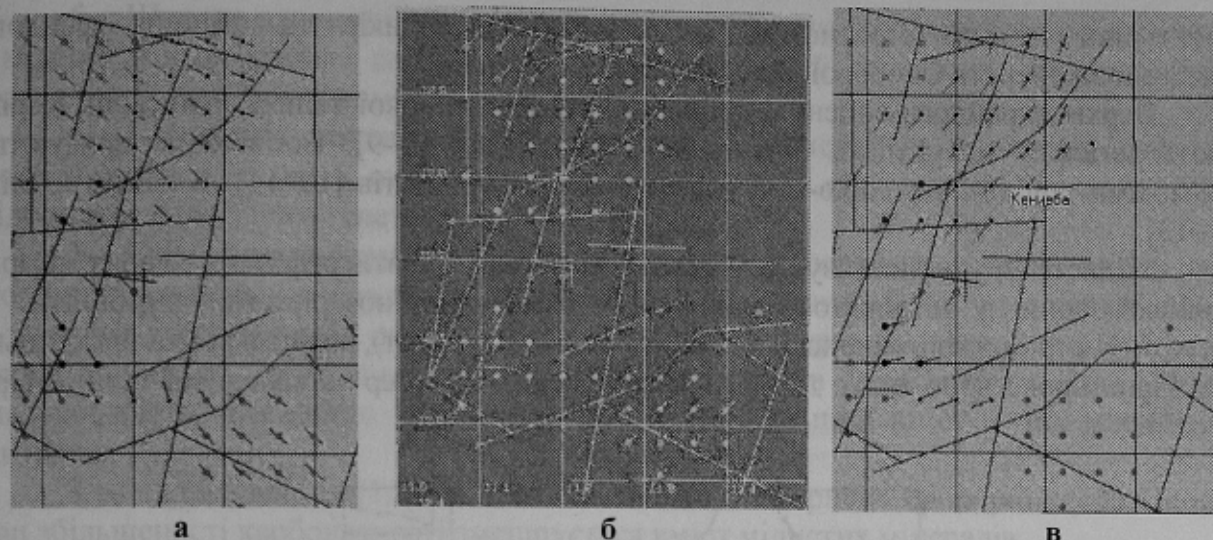


Рис. 3. Поле деформацій: а - ϵ_1 ось удлиннения; б - ϵ_2 проміжноточная ось; в - ϵ_3 ось укорочения

Сдвиговий тип поля так же фіксується в ряду учасків регіона. Наприклад, на юге от города Кенієба, а также в районе западнее поселка Сансамба (см. рис. 3 а). Эти учаски по нашему мнению не перспективны.

Библиографический список

1. Харьков А.Д., Квасница В.Н., Панов Б.С. Многоликий алмаз. – Донецк:, РИО областного управления по печати, 1993. – 192 с.
2. Григорьев В.М., Долгинов Е.А., Поникаров В.П. и др. Геология и полезные ископаемые Африки. - Москва: Недра, 1990. – 415 с.
3. Carte realisee par le Laboratoire de Geeology dynamique St.-Jeraul Marseille en collaboration avec la Direction Natonale de Geologie et des Mines du Mali imprimerie de l'Hexagone-Aix. M 1:200 000, 1987.
4. Гущенко О.И. и др. Поля напряжений и деформаций в литосфере. - М.: Наука, 1979. – 255 с.
5. Гущенко О.И., Гущенко Н.Ю., Мострюков А.О., Кузнецов В.А., Сергеев А.А., Петров В.А., Ильин А.В., Расцветаев Л.М., Тверетина Т.Ю., Сим Л.А., Корчемагин Д.М., Васильев Н.Ю., Дудник В.А., Корчемагин В.А. Тектонический стресс-мониторинг и поля напряжений Причерноморского региона. // Наукові праці ДонНТУ. Серія горнічо-геологічна. – 2001. - Випуск 32. – С. 104-118.

© Корчемагин В.А., Панов Ю.Б., Павлов И.О., Уколов В.Д., 2008

УДК 553.434:551.31/35 (477.86)

Інж. КОСТЮК О.В., канд. геол.наук ГЕНЕРАЛОВА Л.В., інж. ХОМ'ЯК Л.М.,
інж. БОГДАНОВА М.І (Львівський національний університет ім. Івана Франка)

РЕЧОВИННІ ОСОБЛИВОСТІ МІДИСТИХ ВЕРХНЬОКРЕЙДОВО-ЕОЦЕНОВИХ ВІДКЛАДІВ СКИБОВИХ КАРПАТ ТА ЇХНЯ СТРУКТУРНА ПОЗИЦІЯ

Вивченням міденосності Прикарпатської міденосної зони Української міденосної провінції з точки зору аналізу речовинного складу зруденіння, літолого-фаціальних умов рудовмісних відкладів, геохімічної обстановки середовища мідного мінералоутворення займалися Д.П.Бобровник [1], Г.Д.Досін [2], В.О.Хмелевський, І.П.Мудрик [3] М.Д.Петруняк, В.Г.Кардаш [4], Д.П.Хрушов, Ю.А.Нечаєв [5], О.О.Щербак [6]. Однак літологічні та структурно-тектонічні критерії, сприятливі для локалізації стратиформного мідистого зруденіння у флішоїдах, не знайшли відображення у їхніх працях. Ми спробували спрямувати наші зусилля на вивченні