

жидкостей показал, что это нефть, близкая по составу к нефти Сагайдакского месторождения. Причина отсутствия крупных скоплений нефти в угольных месторождениях, заключается в разных условиях формирования угольных (анаэробная среда) и нефтяных месторождений (аэробная среда).

Перечень использованной литературы

1. Шпинар З.В. История жизни на Земле. – Прага, АРТИЯ, 1977. – 228 с.
2. Баранов В.А. Некоторые проблемы литологии / Збірн. матеріалів міжнар. наук. конф. Сучасні проблеми літології осадових басейнів України та суміжних територій. – К.: ПН- 2014. – С.17.
3. Наумов Г.Б., Наумов В.Б. Включения в минералах как источник информации в изучении геологических процессов / В сб.: Методы и аппаратура для исследования включений минералообразующих сред. - М.: Наука, 1980. - С. 178-195.
4. Якшин В.И. Гранулированный кварц - новый вид минерального сырья. Автореф. дисс. ...докт. геол.-мин. наук. - Свердловск, 1975. - 33 с.
5. Порфирьев В.Б. Природа нефти, газа и ископаемых углей. Избр. Тр.: В 2т. Т.2. Абиогенная нефть. – К.: Наук. думка, 1987. – 224 с.
6. Забигаило В.Е., Лукинов В.В., Широков А.З. Выбросоопасность горных пород Донбасса. – К.: Наук. думка, 1983. – 288 с.

ИЗУЧЕНИЕ И ОЦЕНКА ПЕРСПЕКТИВНОСТИ АЛМАЗОНОСНОГО ПОЛЯ ЛОНГО, АНГОЛА

*Н.Г. Вунда, А.Б. Москаленко, Национальный горный университет, Украина,
Т.М. Вунда, ГРО «Катока», Ангола*

В статье приводятся данные исследования геологического строения алмазоносного поля кимберлитов Лонго (северо-западной части Республики Ангола) и минералогическо-петрографического состава кимберлитовой трубки К-1.

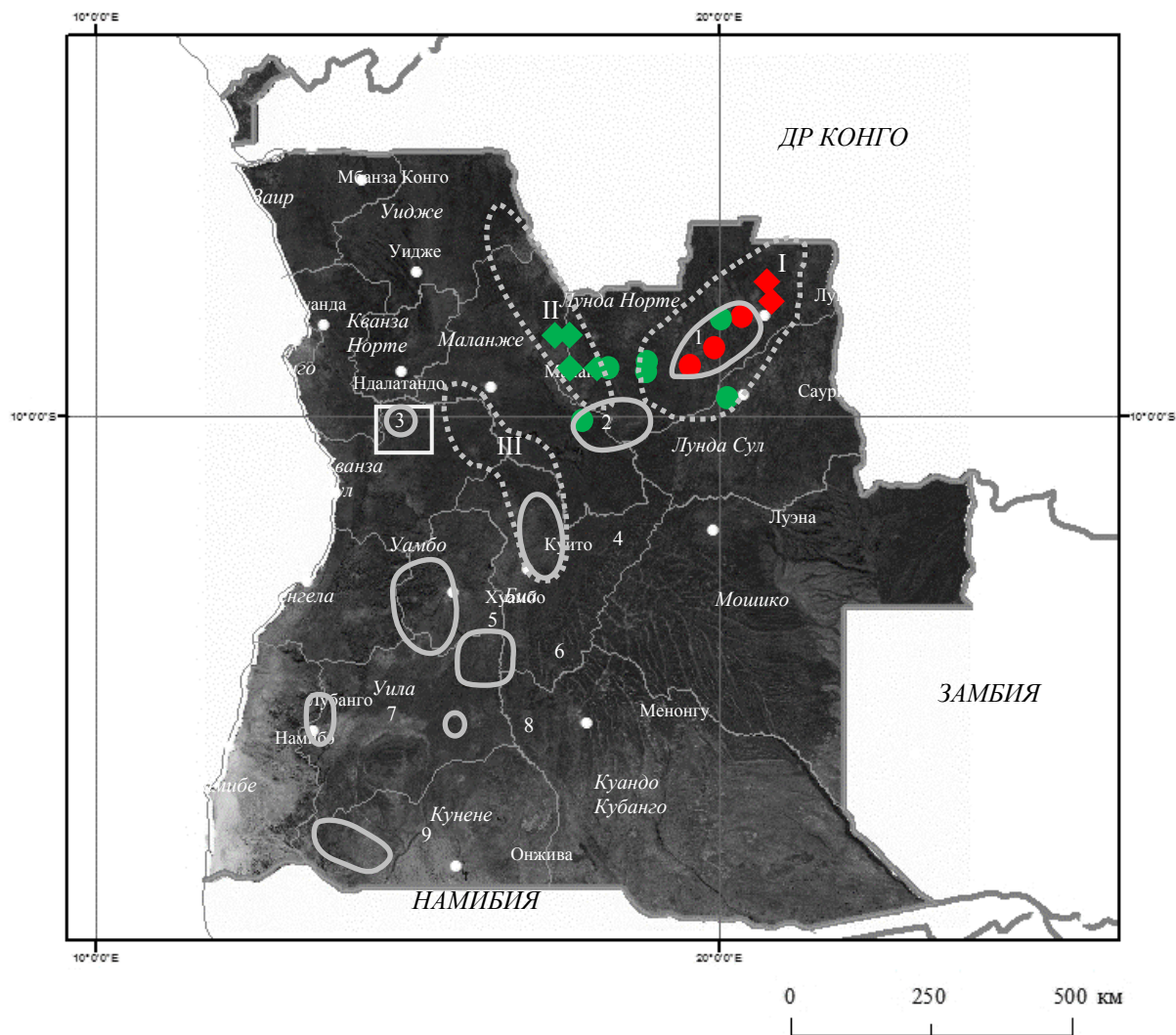
По производству алмазов Ангола занимает третье среди африканских стран место после ЮАР и Ботсваны. Основные запасы алмазов сосредоточены в провинции Лунда-Норте на северо-востоке страны (рис.1), где выделяются два алмазоносных района: Лунда-Норте и Кванго. В районе Лунда-Норте обнаружены как коренные, так и россыпные месторождения алмазов; в районе Кванго, расположенном в долине одноименной реки, известны богатые алмазные россыпи. В пределах провинций Бие и Маланже выделен алмазоносный район Кванза-Бие, однако, планомерных геологических работ там не проводилось, а обнаруженные россыпи обрабатываются исключительно старательским способом.

Территория исследования расположена в пределах провинции Кванза Сул, в бассейне рек Лонга, Гангу и р. Кванза (рис. 1).

Геологическое строение района, как и большей части страны, изучено слабо. На всей площади участка наблюдаются выходы кристаллических пород архея, представленные гранитогнейсами, диоритами и гранодиоритами, кристаллическими сланцами, биотитовыми гранитами. На отдельных локальных участках обнажаются породы нижнего протерозоя, представленные кварцитами, конгломератами.

Породы нижнеархейского возраста, развитые на площади исследований, относятся к гранулитовой и амфиболитовой фациям регионального метаморфизма и подразделяются на две толщи: нижнюю и верхнюю. В составе пород нижней толщи архея, которые широко распространены в восточной и северо-восточной части площади, присутствуют гнейсы, кристаллические сланцы, кварциты. Породы верхней толщи нижнего архея представлены

гнейсами, кристаллическими сланцами и кварцитами, пользуются повсеместным распространением в центральной и северо-западной части района [2].






-  Алмазоносные районы: I – Лунда Норте; II – Кванго; III – Кванза-Биа
-  Поля кимберлитов: 1 – Лунда; 2 – Кванго-Кукумби; 3 – Лонга; 4 – Кванза; 5 – Кунене-Катумбела; 6 – Кубанго; 7 – Лубанго; 8 – Касинга; 9 - Кунене
-  Район геолого-разведочных работ

Рис. 1. Расположения района работ на территории Республики Ангола

Породы перекрывающего комплекса, представленные песчаниками, аргиллитами, галечниками нижнего-среднего палеогена отмечены на ограниченной территории в бассейне р. Гангу. Аллювиальный комплекс современных водотоков, вероятно, развит слабо. Тем не менее, их изучение представляет, несомненный практический интерес с позиций оценки перспектив исследуемой площади на коренную и россыпную алмазоносность.

В непосредственной близости от выявленных кимберлитовых тел мощность осадочных образований низкой и высокой пойм в долине р. Муссе составляет примерно 3-3.5м. В основании разреза пойменных отложений залегает гравийно-галечный горизонт, мощностью 0.2-0.3м, часто обогащённый алмазами. В бассейне р. Муссе эти гравийно-галечные образования разрабатываются старателями. Русловой аллювий современных водотоков также обогащён

продуктами дезинтеграции кимберлитовых пород, что позволяет широко использовать шлихоминералогический метод для поисков коренных месторождений алмазов.

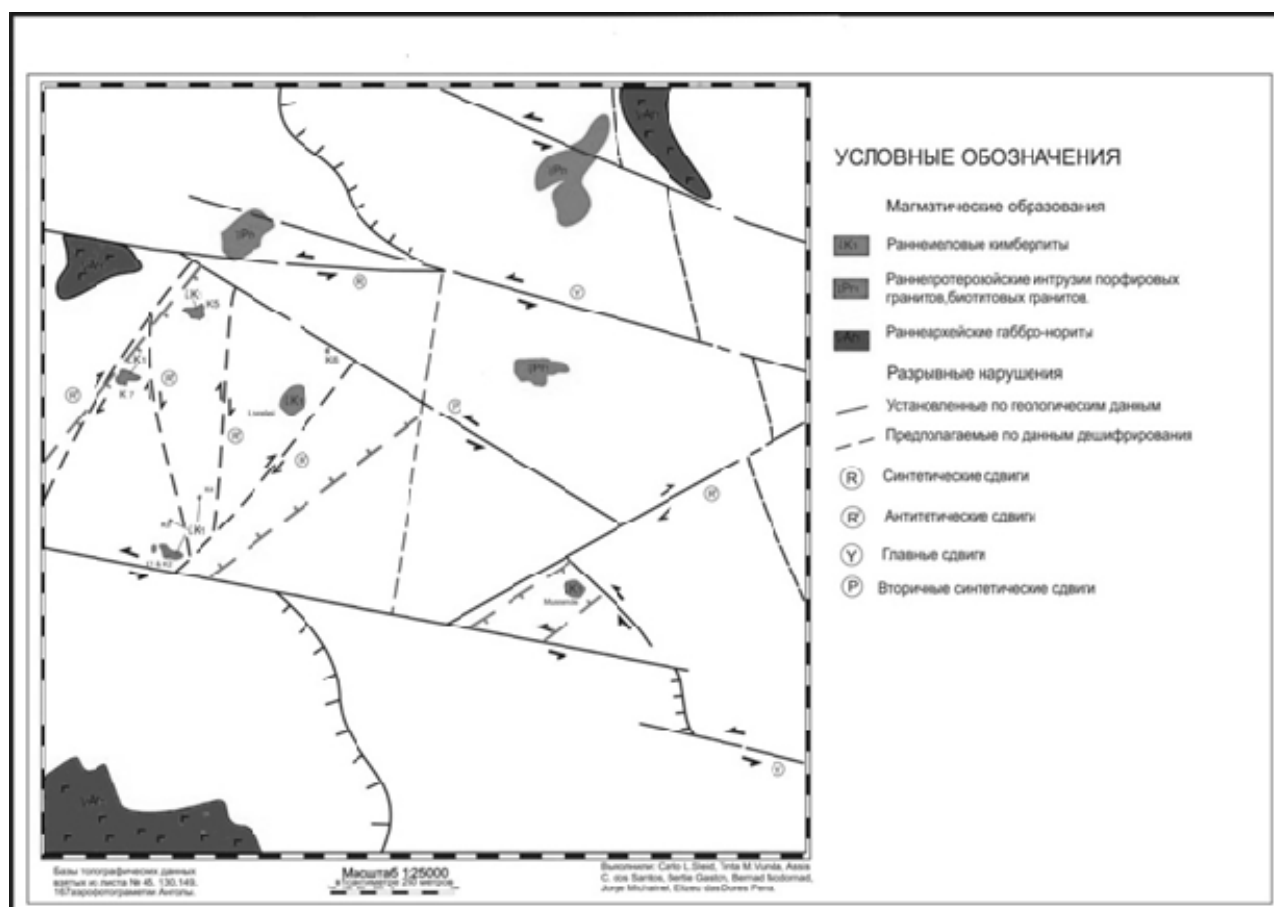


Рис. 2 Строение кимберлитового поля Лонго

Поиск месторождений алмазов интересен как с научной точки зрения, так и с практической, поскольку необходимо, во-первых, определить источник алмазов, во-вторых, обеспечить страну потенциальными месторождениями.

В северной части территории работ, известной в геологической литературе, как северная часть кимберлитового поля Лонга, в результате геолого-разведочных работ выявлено около десятка кимберлитовых трубок (рис. 2). На площади проведена аэромагнитная съёмка, но кимберлитовые тела в магнитном поле отражения не нашли и были установлены по данным шлихо-минералогического метода. Трубка Лорелей, самая крупная из выявленных на площади концессии Гангу, имеет размеры по длинной оси более 1 км при площади 125 га. Всего на объекте известно в настоящее время 11 кимберлитовых тел, которые сгруппированы в 2 куста (рис. 3). Расстояние между кустами кимберлитовых трубок составляет примерно 4 км. Юго-западный куст включает кимберлитовые трубки К-1, К-2, К-3, К-4 и К-7. Лидером в кусте является трубка К-2 с площадью 67га. Среди остальных трубок выделяется К-1, площадь которой превышает 40 га. Остальные трубки имеют существенно меньшие размеры. Все трубки перекрыты аллювиальными и элювиально-делювиальными осадками четвертичного возраста, мощность которых составляет несколько метров. Верхние горизонты трубок сложены кратерными породами кимберлитовой формации. Северо-восточный куст включает трубки К-5, Лорелей, К-8, К-9, К-10. Несомненным лидером в кусте является трубка Лорелей с площадью 125 га [2, 3]. Из остальных трубок, предположительно, имеет площадь около 40 га трубка К-5. Остальные объекты имеют меньшие размеры.

Кимберлитовая трубка К-1 расположена на пересечении р. Лусса и р. Мунгонгодо и приурочена к осевой линии субширотного разлома [1]. В непосредственной близости от нее обнаружен куст трубок К-2, К-3 и К-4.

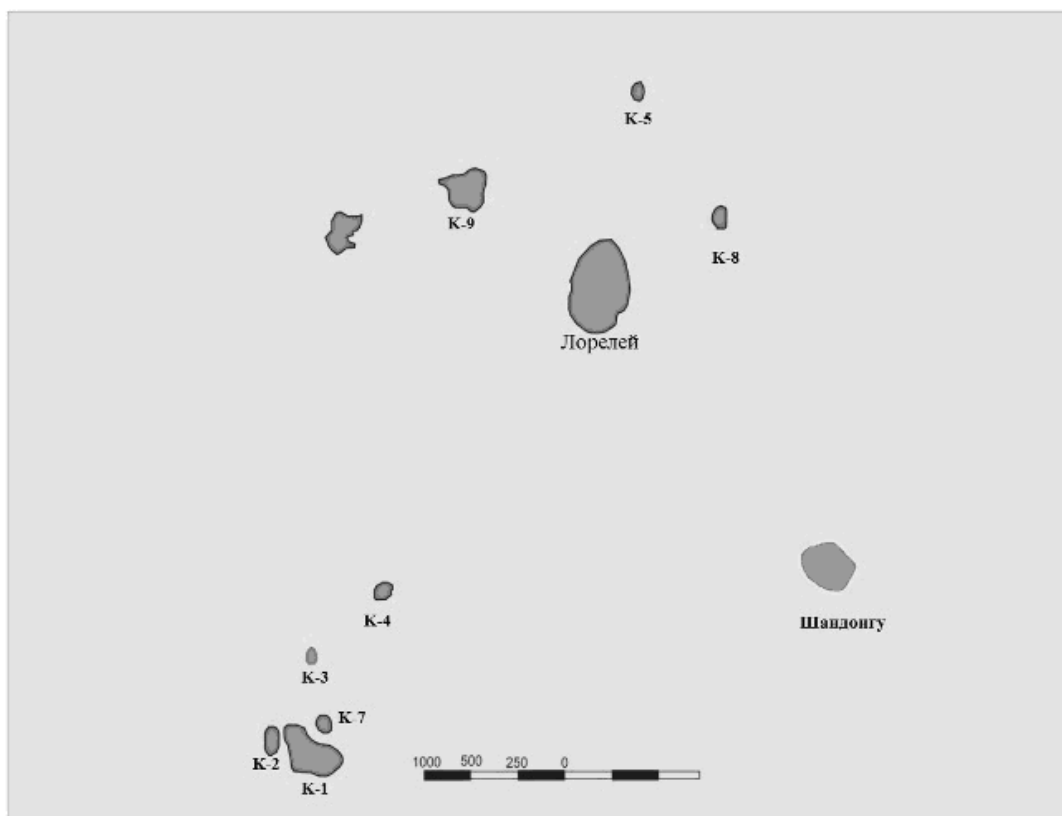


Рис. 3 Положение, форма и размер кимберлитовых трубок

Впервые трубка К-1 была обнаружена в 70-х годах геологической компанией «Кондиама». В 2014 г. предприятием ГРО «Катока», были проведены геофизические исследования методами ДИП и электроразведки (ЗМПП).

Кимберлитовая трубка К-1 прорывает кристаллические сланцы и гнейсы основного состава, перекрывается песчано-глинистым, латеритным чехлом.

В целом по геолого-геофизическим данным кимберлитовая трубка К-1 в плане представляет собой овал, вытянутый в меридиональном направлении, размером 830x590 м.

По результатам геологических исследований в кимберлитовом теле были выделены две разновидности пород: кимберлитовые туфобрекчии и кимберлитовые брекчии (рис. 4).



Рис. 4 Строение трубки К-1

Кимберлитовые туфобрекчии серые с голубоватым оттенком мелкообломочные мелкослоистые породы. Количество обломочного псефитового материала в породе в среднем составляет не более 15-20%. Обломочный материал представлен угловатыми, неправильной формы, часто удлинёнными пород фундамента. Удлиненные обломки ориентированы субпараллельно напластованию породы. Грани обломков обычно сглажены вследствие незначительной механической обработки. Обломки пород и минералов часто покрыты тонкой пленкой вторичных минералов мутно-белого цвета (кальцит?), которой не превышает долей мм. В составе псефитовых обломков отмечены гнейсы, розовый кальциевый полевои шпат, плагиоклазы, долериты. В составе вторичных минералов доминирует серпентин, сапонит, кальцит и хлорит.

Кимберлитовые брекчии зелено-серого цвета, слоистость волнистая, субгоризонтальная, что подчеркнуто распределением и размером ксенолитов. Обломочный материал (10-15%) представлен неправильной, таблитчатой, изометричной формой, размером до 10 см часто угловатые. Цвета розовый, белый, серый, черный. До 60 % основной массы заполнено псевдоморфозами по оливиному, размером до 0,4 см. В качестве включений в породе присутствуют красные гранаты, размером до 0,5 см, пикроильмениты, хромдиопсиды.

Преобладающими минералами-спутниками алмазов являются пироп и хромистая шпинель.

Пиропы представлены угловатыми, остроугольными обломками размером от 8 мм. до 0.1 мм. Зерна имеют довольно широкую цветовую гамму. Среди 100 изученных зерен резко преобладают пиропы лерцолитового парагенезиса, 5% относятся к верлитовому, около 1% попадает в область дунит-гарцбургитового парагенезиса. В основном пиропы на 94% представлены двумя группами минералов. Одна группа низко титанистая – менее 0.3 %, и она более приближена к алмазонасному окну, а другая с повышенным содержанием титана, она и определяет наличие в кимберлите зерен пикроильменитов.

Хромистые шпинелиды представлены гладкогранными, плоскогранными кристаллами октаэдрического габитуса размером 0.2-0.4 мм. В целом, на 70% источник близок к коматиитам. Пять зерен из дунитов и десять из вебстреритовых парагенезисов.

Пикроильмениты представлены крупными угловатыми и округло-овальной формы обломками с примазками кимберлитового цемента Зерна пикроильменитов в кимберлите К-1 присутствуют в незначительном количестве.

В кимберлитовой трубке К-1 отмечаются все виды минералов-спутников. Можно сделать вывод, что по набору составов пиропов, кимберлит содержит алмазы. По составам хромитов косвенный показатель алмазонасности кимберлита К-1 более обнадеживающий на предмет обнаружения алмазов, чем по составам пиропов.

Анализ всей полученной информации позволяет сделать вывод о перспективности дальнейших исследований кимберлитовой трубки К-1 поля Лонго.

Список литературы

1. Т. М Вунда «Геолого-вещественные особенности формирования кимберлитов трубки Лорелей (Ангола)» - // Науковий вісник НГУ. – 2010
2. Подчасов В.М., Евсеев М.Н., Богатых И.Я. и др. Россыпи алмазов мира/ ООО «Геоинформмарк». М., 2005.
3. Б.Е. Горячев Технология алмазосодержащих руд. Алмазы, кимберлиты, минералы кимберлитов. Минерально-сырьевая база алмазодобывающей промышленности мира: Учебник – М.: Изд. Дом МИСиС, 2010. – 326 с.
4. Гаранин В.К., Кудрявцева Г.П., Марфунин А.С. Михайличенко, О.А. Включения в алмазе и алмазонасные породы. // М., Изд-во МГУ, 1991, - 240 с.