

МИНЕРАЛОГИЯ ДОЛИННЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ЮГА АФРИКИ

Н. П. Семякина

Ухтинский государственный технический университет, г. Ухта, sem.nadin@mail.ru

Целью данной работы было изучение минерального состава долинных отложений Танталитовой долины в Намибии, реки Чикапа в Анголе и первой надпойменной террасы реки Оранжевая.

Предварительно пробы были разделены при помощи тяжелой жидкости – бромформа – на легкую и тяжелую фракции, а при помощи магнита и электромагнита – на различные фракции по степени магнитности, что значительно облегчило диагностику минералов.

Река Чикапа пересекает породы фундамента (AR) Южно-Африканской платформы, представленные гранито-гнейсами, и породы меловой системы (K), представленные кварцевыми песчаниками, в основании – конгломератами.

Были изучены две пробы, отобранные из песчаников мелового возраста реки Чикапа.

Магнитная фракция полностью представлена магнетитом.

Немагнитная фракция состоит из барита, дистена, циркона и рутила.

Электромагнитная фракция состоит из пиропов, ставролита, пикроильменита, эпидота, силлиманита и альмандина, который присутствует только в одной из проб.

Минеральный состав проб иллюстрируют рис. 1 и 2. Из гистограмм видно, что отложения содержат высокие концентрации пикроильменита и пиропы – минералов-индикаторов кимберлитов и спутников алмазов.

Пиропы – минералы, играющие важную роль при поисках их коренных источников. Они являются минералами-индикаторами кимберлитов и несут информацию об условиях формирования. Информативными они остаются и после освобождения из коренного тела: длительность переноса и неоднократное переотложение из коллектора в коллектор фиксируется на их поверхности в виде специфических скульптур.

Пиропы представлены зернами неправильной формы. Поверхность зерен скульптурированная, отмечаются скульптуры в виде бугорков, капель, тонких чешуек, конусов. Поверхность самих скульптур тонко матирована. Окраска пиропов от оранжево-красной до фиолетовой. Окраска интенсивная, при естественном освещении изменяется на зеленую, что свидетельствует о высоком содержании в них Cr_2O_3 .

Пикроильменит встречается в виде угловато-окатанных зерен, поверхность которых матированная. Окраска пикроильменита железо-черная, блеск полуметаллический. Спайность отсутствует.

Крупные размеры зерен пиропы и пикроильменита (рис. 3), характерные скульптуры на поверхности зерен, трещиноватость свидетельствуют о том, что эти пробы отобраны в непосредственной близости от коренного источника. Изучение литературы [Бакулина, 2005; Харьков, 1989] и работа с сайтами по данной территории подтверждают данное предположение.

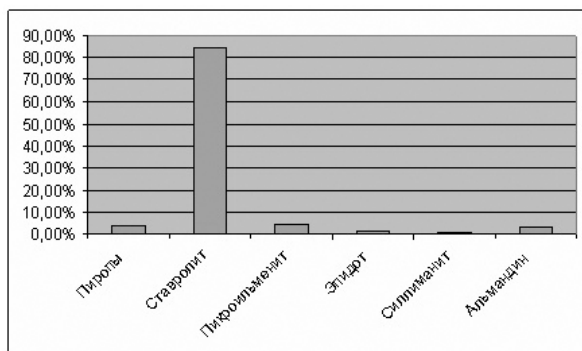


Рис. 1. Минеральный состав электромагнитной фракции из бассейна р. Чикапа (вес. %).

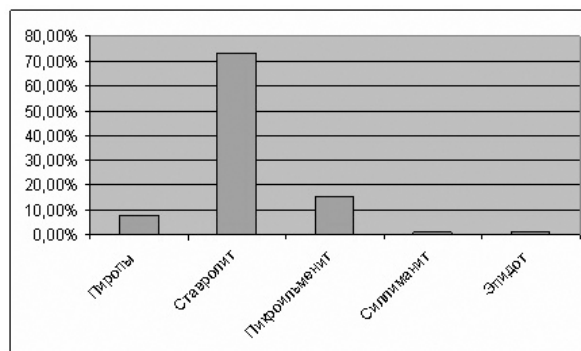


Рис. 2. Минеральный состав конгломератов из бассейна р. Чикапа (вес. %).

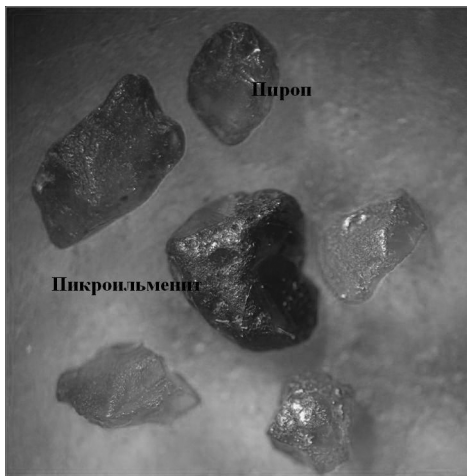


Рис. 3. Пироп и пикроильменит.

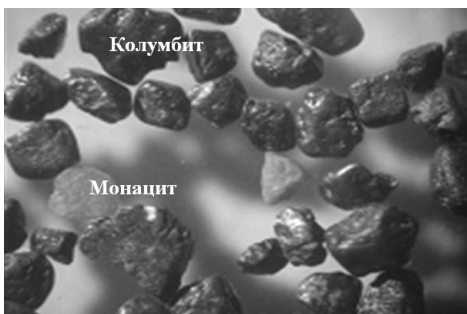


Рис. 4. Монацит и колумбит.

Кимберлитовые тела алмазоносного района в Анголе в большинстве своем пространственно приурочены к долине реки Чикапа и группируются в кимберлитовые поля. В низовьях этих рек обнаружены россыпные месторождения алмазов.

В долине реки Чикапа находится Кимберлитовое поле Камачая. В его пределах выделяются две крупные трубки: Камачия и Камажику.

По результатам оценочных работ трубка Камачия до глубины 300 м содержит 3 млн карат доказанных и вероятных запасов и около 10 млн карат предполагаемых запасов алмазов. Вероятные запасы алмазов трубки Камажику до глубины 100 м – 730 тыс. карат.

Пробы из отложений Танталитовой долины и второй надпойменной террасы реки Оранжевая характеризуются другим набором минералов.

Намибия – известная провинция, где алмазы добываются уже несколько десятилетий. Особенно известны алмазные жилы и трубки в окрестностях Людерицта. Река Оранжевая – одна из самых крупных рек в Намибии, которая впадает в Атлантический океан.

В пробах, предоставленных для анализа, минералы-индикаторы кимберлитов или спутники

алмазов не зафиксированы.

Магнитная фракция, которая составляет соответственно 6.3 и 46.1 % от веса тяжелой фракции, состоит из магнетита и гематита.

В немагнитной фракции установлены циркон, барит, плеонаст и мусковит (0.6 %) в Танталитовой долине. Минералы значительно отличаются размерами.

В электромагнитной фракции присутствуют альмандин, пироксен, эпидот, плеонаст, ставролит, силлиманит, колумбит и гематит. Минералы имеют различную степень окатанности, что свидетельствует об их различных источниках сноса.

Монацит и колумбит (рис. 4), как минералы, содержащие ниобий, тантал, цезий и лантан, требуют особого изучения.

Монацит присутствует только в пробе с реки Оранжевая, он составляет 0.8 % от веса тяжелой фракции. Встречается в виде угловато и слабоокатанных зерен. Цвет медово-жёлтый. Отчетливо видна спайность. Блеск стеклянный, жирный.

Колумбит присутствует в виде неправильных зёрен в той или иной степени окатанных, реже остроугольных обломков. Обломки удлиненные и уплощенные, некоторые несут фрагменты кристаллографической огранки. Цвет колумбита от черного до буро-черного. Типоморфным признаком является наличие внутренних красных рефлексов. Блеск полуметаллический.

По двум пробам, отобраным из песчаников мелового возраста реки Чикапа, можно сделать вывод, что данную территорию можно рекомендовать для поиска алмазов. Террасовые комплексы реки Оранжевая и Танталитовую долину в Намибии можно исследовать и для постановки работ на редкие земли и редкие металлы такие, как ниобий, тантал, церий и лантан.

Литература

Бакулина Л. П. Шлиховое опробование и анализ шлиховых проб: учеб. пособие / Л. П. Бакулина. Ухта: УГТУ, 2005. 118 с.

Харькив А. Д., Квасница В. Н. Типоморфизм алмаза и его минералов-спутников из кимберлитов. Киев: Наук. Думка, 1989. 184 с.