

Перспективы золоторудного пояса Фалеме (Сенегал-Мали-Гвинея)

Золоторудный пояс Фалеме (Faleme), протягивающийся с север-северо-запада на юг-юго-восток по границе Сенегала и Мали, вдоль зоны разломов – так называемой линии Кедугу-Кениеба (Kedougou-Kenieba), включает ряд месторождений золота, расположенных на территории как этих стран, так и северо-восточной части Гвинеи, куда он заходит своим юго-восточным флангом.

На территории Мали самым северным в золоторудном поясе Фалеме является месторождение Ятела (Yatela), далее к югу локализуются рудопоявления Аламутала (Alamoutala), месторождение Садиола (Sadiola), затем группа Луло с месторождениями Луло (Loulo) и Ялеа (Yalea), далее Сегала (Segala), Барайя (Baraya), Дар-Салам (Dar Salaam) и Табакото (Tabakoto) и, наконец, самое южное месторождение Мединанди (Medinandi), открытое и разведанное в Мали ещё советскими геологами (1966-1970 гг.). Расстояние между этим месторождением и самым северным – Ятела – около 250 км. Западнее группы месторождений Луло, уже на территории Сенегала, недавно разведаны месторождения Сабодала (Sabodala) и Ниакафири (Niakafiri).

Линия Кедугу-Кениеба представляет собой региональный разлом, фиксируемый мощной полосой смятых и умеренно милонитизированных пород, которые заключают нескольких субпараллельных зон расщепления и дробления, главным образом того же север-северо-западного простирания [8, с.10]. По границе Мали с Сенегалом эта структура прослеживается вдоль р.Фалеме по прямолинейным отрезкам её русла, подчёркиваясь прямолинейными контактами гранитоидных массивов, вытянутыми в субмеридиональном направлении апофизами этих массивов и дайками диоритов и гранодиоритов, использующими трещины, согласные с региональной зоной смятия.

На западе Мали развита мощная толща нижнебирримских (PR_1^1) песчаников, глинистых сланцев и филлитов, среди которых на поверхность выходят два крупных массива гранитов и гранодиоритов. До сих пор не установлено – перекрывают ли бирримские породы эти интрузивные образования или последние прорывают их, но условно принято, что возраст гранитов также раннепротерозойский. Кроме того, в зоне разлома имеются сравнительно небольшие штоки гранодиоритов и кварцевых диоритов, датирующиеся поздним протерозоем (абсолютный возраст – около 1850 млн лет). С экзоконтактовыми зонами этих тел,

где наблюдается ороговикование вмещающих пород, пространственно связаны золоторудные месторождения как в Мали, так и южнее, в Гвинее [1; 2, с.32].

На юго-восточном фланге пояса Фалеме, расположенном уже в пределах северо-восточной части Гвинии, широкая полоса субпараллельных зон дробления и рассланцевания отделяет расположенные к западу от неё гнейсы и кристаллические сланцы архея вместе с прорывающими их архейскими гранитоидами, линзовидными телами ультрабазитов, серпентинитов и амфиболитов от мощной песчаниково-сланцевой толщи протерозоя (нижний биррим) на востоке. Здесь выделен рудный район Банора (Banoga), где расположено жильное месторождение Ансестри (Ancestry), небольшое коренное месторождение Банора и пространственно связанная с ним россыпь, а также ряд мелких рудопроявлений золота [4, с.11].

Далее, в рудном районе Дингирае (Dinguiraye), к разлому тяготеет недавно разведанное значительное (по мировым стандартам – среднего масштаба) месторождение Лефа (Lefa) типа золотоносной коры выветривания, а также несколько разрабатываемых месторождений того же типа – Леро (Lero), Карта (Karta), Фаялала (Fayalala) и др. Ещё южнее на продолжении пояса, в рудном районе Ниандан (Niandan) размещаются подготавливаемое к эксплуатации месторождение Жан-Гобеле (Jan-Gobele), разведываемое – Куруса (Kurusa), недавно обнаруженная зона рудопроявлений золота Кинкин (Kinkine) и другие объекты.

Региональный разлом Кедугу-Кениеба является, очевидно, рудоконтролирующим: подавляющее большинство золоторудных месторождений пояса локализуется в узлах сочленения с ним оперяющих разломов субмеридионального простирания или в узлах пересечения его поперечными разрывными нарушениями субширотного направления. Так, месторождения Ятела, Аламаутала и Садиола расположены вдоль оперяющего субмеридионального разлома, названного геологами компании *BRGM* «зоной MTZ», месторождения группы Луло – вблизи ещё одного ответвления разлома, названного «зоной SMF»; в подобной же структурной обстановке находятся месторождения, расположенные на территории Гвинии: Куруса, разрабатывавшееся в давние времена Жан-Гобеле, золотопроявления зоны Кинкин и др. Месторождение Сабодала в Сенегале также контролируется субмеридиональным оперяющим разломом Кварц-Вейн (Quartz vein), который трассируется мощными (от нескольких метров до 10 м) жилами безрудного кварца [2, с.32].

Самыми крупными в золоторудном поясе Фалеме являются месторождения Луло и Яли, суммарные запасы золота которых превышают 170 т (табл.).

Таблица

Запасы и добыча золота месторождений пояса Фалеме, тонн

Месторождение	Запасы на начало 2006 г., тонн	Накопленная добыча
Ятела	47	-
Аламаутала	5	-
Садиола	73	124
Сабодала	59*	-
Ниакафири	9,6*	-
Луло и Яли	174	12
Табакато и Сегала	30	3
Барайя	5-10	-
Дар-Салам	5-10	-
Банора	2	3-6
Анцстри		2-3
Лефа	76	1,6
Леро, Карте, Фаялала	71,5	22
Куруса	10-15	-
Жан-Гобеле	8-11	-
Всего	470-490	168-172

Источники: [2, с.32; 3, с.70; 5, с.10; 6, с.7; 7, с.8; 8, с.10; 9, с.7]

* запасы + ресурсы

Как видно из таблицы, на месторождениях пояса Фалеме к 2005 г. уже добыто около 170 т золота; к настоящему моменту их запасы и ресурсы оцениваются почти в 500 т. Это свидетельствует о целесообразности продолжения поисково-разведочных работ в пределах пояса, где возможно обнаружение значительных месторождений. Такие работы ведутся компаниями ЮАР и Канады: *AngloGold Ashanti Corp.*, *Randgold Resources Ltd.*, *Lamgold Corp.*, *Nevsun Resources Ltd.*, *Axmin Inc.* и др.

Примером крупных открытий в поясе Фалеме может служить месторождение Луло. В год открытия (1981 г.) оно было оценено как мелкое, затем на протяжении более 20 лет оно то разведывалось, то консервировалось, а к 2006 г. выросло в крупный золоторудный объект с общими запасами золота 174 т (при содержании его в рудах 4,5 г/т). Месторождение локализовано в мощной толще терригенных пород нижнего биррима, среди которых преобладают песчаники, реже встречаются слои конгломератов [8, с.10]. Они пересечены серией субмеридиональных зон

рассланцевания и дробления, подверглись высокотемпературному метасоматозу: турмалинизации (в ассоциации с ранним пирротинном) – и последующим окварцеванию, серицитизации и хлоритизации. Возникшие сравнительно мощные зоны метасоматитов подверглись затем дроблению, результатом чего стало образование штокверков с кварц-сульфидными и кварц-карбонат-сульфидными прожилками, в пирите которых концентрируется тонкое (10-40 мкм) макроскопически неразличимое золото. Более крупное (до 1 мм) золото, распространённое значительно меньше, встречается в кварце «штокверковых» прожилков, а также в цементе турмалинизированных песчаников и в окисленных рудах. В прожилках и между ними, в окварцованных и турмалинизированных песчаниках и конгломератах, помимо пирита, присутствуют пирротин, герсдорфит, арсенопирит, сульфиды меди, свинца и цинка. В высокотемпературном пирротине наблюдаются микровключения пентландита.

Подводя итог сказанному, можно утверждать, что в зоне разломов Кедугу-Кениеба, в пределах пояса Фалеме, возможно обнаружение новых крупных месторождений золота с запасами более 100 т металла. Именно такие месторождения в условиях высоких и очень высоких цен на золото выгодно отрабатывать в течение первых десяти лет эксплуатации. Компании, эксплуатирующие такие объекты, могут извлечь за год до 10-15 и даже более тонн благородного металла и, соответственно, получить на пике цен максимальную прибыль.

Е.М.Некрасов

Источники информации:

1. Зарубежные эндогенные месторождения золота. М.: Недра, 1988.
2. African Mining. 2006. V.11, # 5.
3. Mining Journal. 2001. V.336, # 8618.
4. Mining Journal. 2004, June 25.
5. Mining Journal. 2006, January 27.
6. Mining Journal. 2006, June 2.
7. Mining Journal. 2006, March 24.
8. Mining Journal. 2006, October 20.
9. World Gold. 2005. V.8, # 4.