

УСЛОВИЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ЗОЛОТОГО ОРУДЕНЕНИЯ В ЗОНАХ ОКИСЛЕНИЯ ГОР БУКАНТАУ

Ишбобаев Т.Б
Азмиддинов Д.Х.

На золоторудных объектах гор Букантау широко развиты процессы гипергенеза во многом предопределившие облик и характер развития рудной минерализации. Состав руд достаточно разнообразный. Наблюдается развитие формирования вторичных зон обогащения золота, представленных в преобладающем Au-Ag, Au-Cu и Au-Fe составом.

Необходимо, отметить, что наряду с классическими обобщениями С.С. Смирнова, В.М. Крейтера [1] и других по поведению золота в зоне гипергенеза рудных месторождений известны труды В.И. Деды (меднорудное оруденение), И.М. Голованова (полиметаллическое оруденение), А. Касымова, А.И. Образцова – золоторудное оруденение. Исследования последнего, в отличие от классических, касаются детальному изучению этого процесса в условиях засушливого, резко-континентального климата Центральных Кызылкумов на примере месторождения Мурунтау.

В процессах изучения условий локализации и закономерностей размещения золотого оруденения в связи с развитием процессов гипергенеза, на объектах гор Букантау, а также на некоторых других рудных полях (Каракутан и Марджанбулак) авторы обнаруживали что «четких границ» между окисленными и сульфидными рудами (кроме отдельных позиций) нет, а фактические глубины развития зоны окисления достаточно изменчивы и достигают до 80-100 м (120 м) от поверхности. Контуры развития окисления достаточно расплывчаты с многочисленными апофизами и карманами позиции, которых чаще обусловлены развитием трещинной тектоники и литологическим составом среды. Имеет место заметный вынос свободного золота из окисленных руд и концентрации ее в нижних частях зоны гипергенеза выше уровня слабо окисленных смещанных руд. При этом имеет также место обширное площадное развитие коры выветривания до мелового возраста и мощное проявления зон загипсования затушевывающие «основные геологические элементы.

Практически во всех опосредованных площадях гор Букантау прослеживается тенденция развития позиций обогащенных золотом

преимущественно в нижних, более глубокозалегающих частях минерализованных зон в 70-100 м от поверхности. При этом эти обогащенные позиции разобщены и в подавляющем большинстве не оконтурены на глубину, видимо из-за «отсутствия системности» в их проявлении. Так, например, по участку Сардар в результате бурения с отбором керна на глубине 100-120 м от дневной поверхности вскрыты обогащенные золотом зоны, скорее вторичного обогащения. Подобное следует ожидать и по многим другим участкам, в частности Сайный (70-100 м), Джелсай (80-100 м), Рудная зона 2 и др.

Согласно мнению некоторых исследователей [2] нижняя граница современной зоны окисления обычно совпадает с уровнем грунтовых вод. Ниже ее pH трещинно-поровых вод меняется от 4-7 ближе к поверхности (окислительные условия) до 8-10, соответствующих условиям восстановительной среды ниже уровня грунтовых вод. Это область носит название зоны цементации. В длительных процессах окисления сульфидов происходит значительный вынос и переотложение золота вместе с другими составляющими и их новообразованием (обогащение) в зоне цементации и над ней.

Данная закономерность наряду с Мурунтау, в определенной степени наблюдается и в ряде других месторождениях Центральных Кызылкумов: Каракутан, Марджанбулак и др.

По данным разведочного бурения и горных выработок ожидаемые глубины вскрытия зон вторичного обогащения могут составлять около 60-100 м в Кокпатасском рудном поле, 40-60 м в Бозтауском и около 80-100 м в Окжетпесе.

Известно, что, формирование зоны окисления – результат сложных и разнообразных процессов, протекающих в течение длительного промежутка времени. Среди многих факторов, обусловивших формирование зоны окисления, можно выделить основные и второстепенные. Одни из них характерны для целой группы месторождений, например объекты гор Кокпатасс, Окжетпесс, Бозтау другие – только для одного месторождения или конкретного рудного тела – Амантайтау, Каракутан и др [3].

В числе основных факторов можно назвать геоморфологические и климатические условия, характер рельефа, циркуляцию и химизм грунтовых вод, вещественный состав и условия залегания первичных руд, развитие и характер тектонических нарушений и т. д.

Характерная черта образований зоны окисления – большое разнообразие минералов и минеральных комплексов. Сложный и

многообразный состав окисленных руд зависит от особенностей состава первичных руд и вмещающих пород, степени их изменений, химизма грунтовых вод и т. д.

В зоне окисления промышленные концентрации золота связаны преимущественно с гидроокислами железа (гетит, гидрогетит) и арсенидами (скородит, питтицит, арсенолит и др.).

Формы проявления золота в рудах довольно разнообразны: Здесь в первую очередь следует подчеркнуть, что помимо так называемого видимого золота, или чаще, видимого только под микроскопом, существует золото столь тонкодисперсное, что его не удастся обнаружить, даже применяя предельные увеличения. Для месторождений Южного Букантау значительная часть общего содержания золота представлена именно тонкодисперсным невидимым золотом.

В первичных и окисленных рудах месторождений установлено «невидимое» золото, которое неравномерно распределено в основном в главных первичных рудных минералах (пирит, арсенопирит) и в окисленных минералах (гетите, гидрогетите). В пирите содержание золота колеблется от $n \cdot 10$ до $n \cdot 100$ г/т.

В первичных и окисленных рудах месторождений самородное золото в преобладающем представлено (Au-Ag, Au-Cu, Au-Fe) составом.

Кроме золота и серебра были изучено и др. сопутствующие цветные и редкие элементы в пирите, арсенопирите и др. сульфидах.

Установлено, что ведущие промышленные минералы, пирит и арсенопирит различных уровней месторождения и ореолах первичных руд содержат значительные концентрации Au, Ag, платиноидов, Ni, Co, Se, Te, Cu, Zn и др., и могут быть использованы в качестве одного из критериев при поисках Au-Ag руд Кызылкумского типа. В практическом отношении важность изучения такого Au связана еще и с проблемой обогащения руд.

Исходя из вышеизложенных фактов, можно сделать следующие выводы:

1. В пределах гор Букантау широкое проявление получили гипергенные процессы - зона окисления и развитие кор выветривания. Глубины развития процессов окисления контролируются уровнем грунтовых вод. Все вместе естественно создают сложности выбора и комплексирования методов вскрытия и оценки объектов.

2. Прослеживается тенденция преимущественного развития зоны гипергенеза на площадях усеченной мощности мезозойских покровов и в относительно небольших глубинах от дневной поверхности (до 100-120 м).

3. Перспективы обрамлений палеозойских возвышенностей гор Южного Букантау далеко не исчерпаны и мало обнадеживающие результаты без кернового бурения на слабо перекрытых площадях не дают полного основания делать выводы ее без перспективности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Крейтер В.М. и др. Поведение золота в зоне окисления золоторудных месторождений. М. Госгеолтехиздат, 1958. С. 166.

2. Образцов А.И. Миграция золото в зоне окисления. М. Геол. и разведка. Изд. ВУЗов, 1994, №5.

3. Исаходжаев Б.А., Тангиров А.И., Урунов Б. Бозтау-Кокпатас-Окжетпесский тренд. Геология и минеральные ресурсы. 2013 №6. С. 23.