

УДК 553.411(470.5)

## АЛЕКСАНДРОВСКОЕ ЗОЛОТОРУДНОЕ ПОЛЕ (ЮЖНЫЙ УРАЛ)

*В.В. Зайков<sup>1,2</sup>, А.М. Юминов<sup>1,2</sup>, В.А. Муфтахов<sup>1,2</sup>, М.Е. Романенко<sup>1</sup>*

По результатам проведенных работ на территории Александровского поля выделены три золотоносные зоны, насыщенные проявлениями бурых железняков. В центральной части золотоносных зон развиты продукты окисления прожилково-вкрапленных сульфидных руд, а по периферии – в разной степени лимонитизированные породы. Полученные данные указывают на необходимость проведения на участке специализированных поисков на выявленные типы оруденения.

Ключевые слова: Амамбайский участок, Александровское золоторудное поле, золотое оруденение.

Александровское золоторудное поле находится в 1–3 км северо-западнее одноименного поселка (Кизильский район, Челябинской обл.) и располагается на южном фланге Гумбейской островодужной зоны девонского возраста [5; 9]. Оно приурочено к антиклинали, ядро которой сложено вулканогенно-осадочными отложениями гумбейской свиты ( $D_{2gm}$ ), а крылья и периклиналиальное замыкание складки – осадочными отложениями новобуранной свиты ( $D_{2pb}$ ).

В пределах поля выделены три линзовидные золотоносные зоны (Северная, Южная и Западная), насыщенные проявлениями бурых железняков, в том числе баритсодержащих (рис. 1). Северная зона выделена по комплексной литогеохимической аномалии  $Cu+Ba$  [10], южная – по элювиальной россыпи [4]. С этими зонами совпадают аномалии ВП, фиксирующие прожилково-вкрапленную сульфидную минерализацию [8].

С целью выявления колчеданных залежей в период 1965–1976 гг. специалистами Челябинской ГРЭ в исследуемом районе проводился ряд комплексных геолого-разведочных работ, в результате которых на отдельных участках буровыми скважинами были вскрыты зоны, несущие прожилково-вкрапленную сульфидную минерализацию. Максимальное содержание золота в бурых железняках и сульфидизированных породах достигло 1,2 г/т.

Геофизическими работами было выявлено несколько аномалий ВП, расположенных 3 км севернее пос. Александровский [8]. Размеры аномальных зон достигают 900×600 м и имеют несколько вытянутую в меридиональном направлении форму. Максимальные значения поляризации пород ( $\eta_k$ ) составляет 6,3 %, удельного сопротивления ( $\rho_k$ ) – 600 Ом\*м. Отмечается тенденция уменьшения  $\rho_k$  до 300 Ом\*м на северном окончании участка.

<sup>1</sup> Южно-Уральский государственный университет, филиал в г. Миассе

<sup>2</sup> Институт минералогии УрО РАН, г. Миасс

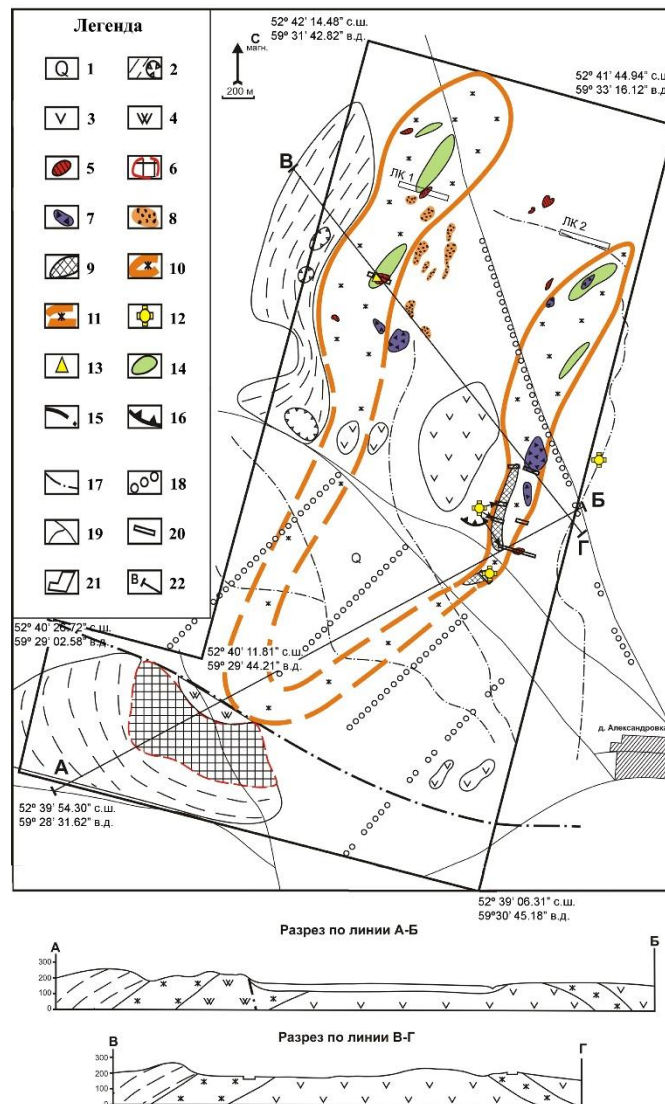


Рис. 1. Схема строения Александровского золоторудного поля

1 – четвертичные отложения, 2 – силициты и алевролиты с контурами карьеров по добыче щебня, 3 – андезибазальты и вулканомиктовые отложения; 4 – метасоматические кварциты; 5 – зона окисления; 6 – высыпки бурых железняков; 7 – скопления обломков кварца; 8 – участки распространения «бобовин»; 9 – контуры старательских выработок; 10 – контуры золотоносных зон установленные; 11 – контуры золотоносных зон предполагаемые; 12 – находки россыпного золота; 13 – проявления золота в зоне окисления; 14 – основные литогеохимические аномалии Cu+Zn+Pb, 0,03–0,1 %; 15 – разломы; 16 – реликты дамбы; 17 – лога; 18 – лесополосы; 19 – дороги; 20 – канавы; 21 – участок оценочных работ; 22 – разрезы

По мнению Г.Ю. Черныша и др., аномалиеобразующие объекты, представлены зоной вкрапленной сульфидной минерализации, а ее верхняя кромка находится на глубине порядка 35–40 м [8].

В 1992–2004 гг. авторами была предпринята попытка уточнения геологической позиции выявленных золотоносных зон [2; 6]. При изучении золотоносной россыпи, приуроченной к Южной зоне, были выявлены находки субрудного золота размером от долей мм до 1,2 см. Неокатанная и слабоокатанная форма золотин свидетельствует о близком расположении коренного источника. Пробность золота варьирует в пределах 900–999 ‰. Примеси представлены серебром (до 10 %) и медью (0–0,3 %). По периферии отдельных золотин, фиксируется выделение новообразованного золота, образующего тонкие (3–10 мкм) высокопробные каймы незначительной мощности.

В это же время на участке были проведены термобарогеохимические исследования гематит-кварцевых построек, расположенных на границе Гумбейской и Нововоронинской свит. Выявленное сходство состава и температурных режимов минералообразующих растворов с кварцевыми жилами золотоносных зон, послужило основанием для выделения золотоносной гидротермальной системы Лисьи Горы [3], охватывающей Александровское золоторудное поле.

Северная и Южная зоны имеют северо-восточное простирание, причем южные фланги перекрыты четвертичными отложениями. Западная зона образует периклинальное замыкание антиклинали и в целом имеет северо-западное простирание. Она отделена от Северной и Южной зон депрессией шириной 1–1,5 км, заполненной четвертичными отложениями. По южному фасу депрессии проходит разлом северо-западной ориентировки, которым ограничен замок складки. Приподнятым является южный блок, амплитуда перемещения которого составляет примерно 500 м. Предполагается, что депрессия перекрывает южные фланги Северной и Южной золотоносных зон.

В центральной части золотоносных зон развиты продукты окисления прожилково-вкрапленных сульфидных руд, представленными бурыми железняками, охрами и сыпучками. На периферии преобладают в разной степени лимонитизированные породы. Соотношение этих разностей варьирует в пределах 2:1 – 1:2. Данные анализов показали, что в продуктах окисления содержания золота достигает 8 г/т.

Золотоносная зона окисления, вскрытая канавами, сложена красно- и пестроцветными глинистыми продуктами с гетитовым, гематитовым и тодоркитовым обохриванием. На отдельных участках в глинах присутствует обломки бурых железняков размером от первых см до 10–15 см в поперечнике. Бурые железняки в основном сложены гетитом, значительно реже встречаются гематит и барит. Последний образует пленчатые и прожилковидные выделения. В составе глин преобладает каолинит. Глины пронизаны сетью прожилков и содержат гнездовую вкрапленность гематита черного цвета. Возможно, эти прожилки наследуют черты прожилковой сульфидной минерализации. Ориентировка прожилков хаотическая. Характерной особенностью глинистого материала является обилие галлуазита, образующего

волокнистые нарастания на трещинах. Пестроцветные глины образуют отдельные тела мощностью 10–25 м, разделенные нерудными интервалами, и фиксируются на протяжении 250–300 м. На периферии изучаемой зоны наблюдается постепенное уменьшение интенсивности рудной минерализации.

Для выделенных зон характерны кварцевые жилы, среди которых можно выделить два типа. К первому относятся относительно крупные (мощность 2–7 см, в отдельных случаях до 30 см) крутопадающие (аз. падения  $285^\circ$ , угол падения  $80^\circ$ ) жилы, сопровождаемые хлорит-серицит-кварцевыми метасоматитами. Породы в значительной мере лимонитизированы и при дезинтеграции на поверхности создают развалы бурых железняков. Жильный кварц темно-серого цвета сливного облика, на отдельных участках серый, разнозернистый. В жилах отмечено присутствие псевдоморфоз лимонита по пириту, замещающих как отдельные зерна, так и кристаллы кубической формы, размером от 1–7 мм.

Второй тип кварцевых жил характеризуются значительно меньшей мощностью 0,5–1 см и иными элементами залегания (аз. падения  $305^\circ$ , угол падения  $70^\circ$ ). Жилы группируются в отдельные рои, находящихся на удалении 5–15 м друг от друга, либо образуют одиночные тела, что более распространено на периферии зон. Текстура кварца однородная, реже мелкоблочная, иногда присутствуют друзовые полости. Величина зерен не превышает 0,3 мм. Местами по поверхности минерала фиксируются значительные выделения гидрооксидов железа, что свидетельствует о первичном сульфидном оруденении жилы.

Для оценки прогнозных ресурсов коренных руд и зон окисления Александровское золоторудное поле можно сопоставить с двумя типами промышленного оруденения Урала: золото-сульфидным (Муртыктинская группа, Ильинское рудное поле, Учалинский район) или золото-серебряным (Куросанская группа, Верхне-Уральский район). Оба типа характеризуются прожилково-вкрапленным распределением золотоносных сульфидов и сульфосолей в рудных телах. С первым сближает приуроченность к андезибазальтам и протяженный характер золотоносных зон, в целом совпадающий с залеганием рудовмещающей толщи [1; 7]. Для второго типа характерно наличие серицит-кварцевых метасоматитов в кровле вулканогенной толщи, ассоциацией с гематит-кварцевыми гидротермальными отложениями [5].

Полученные данные свидетельствуют о целесообразности дальнейшего проведения разведочных работ на участке. К первоочередной задаче относится вскрытие выделенных на рудном поле аномалии ВП, которые приурочены к золотоносным зонам (аномалия в южной части южной зоны в пределах элювиальной россыпи золота), а также оконтурить и выделить рудные тела в зонах с прожилково-вкрапленной сульфидной минерализацией. Кроме того, необходимо установить распределение золоторудной минерализации в зоне окисления по всем разновидностям продуктов окисления

(бурым железнякам, охрам, сыпучкам), выделить рудные тела в зоне окисления и установить их соотношение с прожилково-вкрапленной сульфидной минерализацией; установить распределение золота.

#### Библиографический список

1. Белогуб, Е.В. Минералогия окисленных руд золото-полиметаллического месторождения Ик-Давлят (Южный Урал) / Е.В. Белогуб, К.А. Новоселов, В.А. Котляров, И.Б. Фаина // Записки РМО. – 2006. – Ч. СХХ XV, № 5. – С. 35–43.
2. Перспективы золотоносности Южно-Амамбайского участка: отчет по хоздоговорной теме / Институт минералогии УрО РАН; рук. Зайков В.В.; исп. Юминов А.М. [и др.]. – Миасс: ИМин УрО РАН, 2004. – 134 с.
3. Зайков, В.В. Гематит-кварцевые постройки золотоносного поля Лисьи горы – результат гидротермальной деятельности в Магнитогорской палеоостроводужной зоне (Южный урал) / В.В. Зайков, Н.Н. Анкушева // Литосфера. – 2013. – № 5. – С. 53–74.
4. Составление карты девонских металлоносных отложений масштаба 1:200 000 Магнитогорской площади с целью прогноза месторождений цветных и благородных металлов: отчет по хоздоговору / Институт минералогии УрО РАН; рук. Масленников В.В.; исп. Зайков В.В. [и др.]. – ИМин УрО РАН, 1999. – 112 с.
5. Михайлов, И.Г. Золотоносность Восточно-Магнитогорской палеоостроводужной дуги (Ю. Урал) / И.Г. Михайлов, Т.Н. Сурин, В.В. Зайков // Металлогения древних и современных океанов. Формирование и освоение месторождений в островодужных структурах: Мат-лы XXI научн.школы. – Миасс: ИМИН УрО РАН, 2003. – С. 60–69.
6. Новоселов, К.А. Кобальтсодержащие тодорокитовые охры золотоносного участка Лисьи Горы / К.А. Новоселов, В.В. Зайков, В.А. Котляров // Минералогия Урала-2007: мат-лы V Всерос. совещ. – Миасс: ИМин УрО РАН, 2007. – С. 226–229.
7. Серавкин, И.Б. Разрывная тектоника и рудоносность Башкирского Зауралья / И.Б. Серавкин, С.Е. Знаменский, А.М. Косарев. – Уфа: Полиграфкомбинат, 2001. – 318 с.
8. Отчет о геофизических и геолого-поисковых работах, выполненных Амурской геофизической партией и Магнитогорской КГРП в ЮВ-части Кизильского р-на Челябинской области в 1964–65 гг. / Амурская геофизическая партия, Магнитогорская КГРП; рук. Черныш Г.Ю.; исп. Холоднов Л.А., Корнилов А.А. – Челябинск, 1966. – 254 с.
9. Отчет Субутакского ГСО о результатах геологического доизучения м-ба 1:50 000 групповым методом Субутакской площади в Брединском, Кизильском и Агаповском районах Челябинской области за 1979–84 гг. / Субутакский геологосъемочный отряд; рук. Шалагинов Э.В.; исп. Глызин Ю.С. [и др.]. – Челябинск, 1984. – 186 с.
10. Отчет геохимического отряда Челябинской поисково-съемочной партии по комплексным литогеохимическим поискам медных руд в Субутак-Амамбайской металлогенической зоне в 1971–75 гг. / Челябинская поисково-съемочная партия; рук. Юшков Ю.Н.; исп. Кислицин П.А. [и др.]. – Челябинск, 1975. – 210 с.

[К содержанию](#)