

УДК 553.041

РУДОЛОКАЛИЗУЮЩИЕ СТРУКТУРЫ И ПРОДУКТИВНОСТЬ ЖИЛЬНЫХ ТЕЛ ЗОЛОТОРУДНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ ДЖАМГЫР

Назаралиев Болот Апышевич, горный инженер-геолог, директор по геологии и минеральным ресурсам ООО «Глобал Азия Менеджмент», bnazaraliev@mail.ru;

Зарлык Алмаз Куватович, горный инженер-геолог, главный геолог ООО «Эркин Голд», algeokg@gmail.com.

Аннотация. Джамгырское золоторудное месторождение относится к золото-кварцевому гидротермально-плутогенному типу в крутопадающих жильных телах. В процессе изучения рудовмещающих структур месторождения, выявлены новые системы жильных тел: северо-восточного, северо-северо-западного и широтного простирания. Продуктивность вскрытых слепых рудовмещающих систем превышают традиционно описываемую жильную систему северо-западного простирания. Структурный план месторождения и приуроченность оруденения к структурным элементам позволяют по-новому оценить металлогенические закономерности жильного типа оруденения для Чаткальской металлогенической области. Существует необходимость по-новому интерпретировать поисковые признаки, критерии и методы разведки, оценки жильного типа оруденения. Увеличиваются перспективы золотого оруденения месторождения Джамгыр, рудопроявлений Корумтор-Джамгырского рудного поля и Чаткальской металлогенической области в целом.

Ключевые слова: золото-кварцевое оруденение, жильные тела: северо-западной, северо-восточной, северо-северо-западной, субширотного простирания; промышленные запасы, прогнозны ресурсы, металлогения, Чаткальская металлогеническая область, Корумтор-Джамгырское рудное поле, продуктивность.

ORE STRUCTURES LOCALISATION AND VEIN BODIES PRODUCTIVITY OF THE JUMGYR GOLD-ORE DEPOSIT

Nazaraliev Bolot Apyshevich, mining engineer-geologist, director of geology and mineral resources of Global Asia Management, bnazaraliev@mail.ru/

Zarlykov Almaz Kuvatovich, mining engineer-geologist, chief geologist of Erkin Gold LLC, algeokg@gmail.com.

Abstract. The Jamgyr gold deposit belongs to the gold-quartz deposit in steeply dipping vein bodies of a hydrothermal-plutonogenic type. In the process of studying the ore-bearing structures of the deposit, new vein systems of northeast, north-northwest and latitudinal directions were discovered. The productivity of the opened blind ore-bearing systems exceeds the traditionally described vein system of the north-west strike. The structural plan of the ore field and confinedness of mineralization to the structural elements make it possible to evaluate it in a new way in metallogenic position of the vein type of mineralization for the Chatkal region. It implies the need for a new interpretation of new features, criteria and methods of exploration, assessment of the vein type of mineralization. This position can increase the prospects of gold mineralization of the Jamgyr deposit, Corumtor-Jamgyr ore field and the Chatkal metallogenic region as a whole.

Keywords: gold-quartz mineralization, vein system bodies: north-west, north-east, north-north-west, sub-latitudinal strike; industrial reserves, probable resources, metallogeny, Chatkal metallogenic region, Corumtor-Jamgyr ore field, productivity.

Введение

Чаткальская металлогеническая область относится к Срединно-Тянь-Шаньской золоторудной провинции, выделяется в пределах Пскемского, Сандалашского и части Атойнакского хребтов. Геолого-структурный план области вытянут с юго-запада на северо-восток, по простиранию до 130км и по ширине до 80км. Рудонасыщенность золоторудными, сурьмяно-золоторудными и медно-золоторудными объектами весьма высокая, объединяет 346 объектов, ранжированных в 25 золоторудных полях, в 2-х рудных районах, 3-х рудных зонах[14, 15]. Разведаны до промышленных запасов менее 10 месторождений.

Формационные комплексы района месторождения состоят из протерозойской сиалической коры Восточной Гондваны[2,4,6,8]; эпиконтинентальных магматических формаций рифтогенеза рифея и флишевых рифтовых формаций рифея-венда. К силуру Чаткальский блок амальгамирован с другими древними континентальными массивами в Казахстано-Киргизский континент[1-8]. В силуре и девоне Терсейская океаническая кора субдуцирована под террейны континента с формированием магматического пояса[1-8].

С конца раннего карбона проявляется «важнейший этап минерализации»[4,10,11] на южной окраине континента, связанный с надсубдукционным магматизмом известково-щелочного состава, Сандалаш-Чаткальский комплекс среднего карбона, трех фаз-монзонитов(γ^1), гранодиоритов(γ^2); гранодиоритовые дайки(γ^3) и Алмасайский комплекс позднего карбона(диориты). В ранней перми субдукционные деформационный план сменяется коллизионным орогенезом с гранитоидным, отчасти щелочным и бимодальным магматизмом[3]- Чалмасайский комплекс(P₁- диоритов и диорит-порфиров).

Современный структурный план региона, формировался с конца олигоцена, в основном в неогене и связан с кайнозойским воздыманием при вторичном орогенезе- в результате поддвигания Индостана к Евразийскому материку[7].

Складчато-разрывные структуры элемента формаций Тянь-Шаня ассиметричны. В Чаткальском блоке система вергентности структурных элементов имеет юго-восточный вектор- в направлении Ферганского жесткого блока, который может перемещаться относительно обрамляющих орогенов[1,7]

Диагональное траспрессивное Каратау-Ферганское поднятие диагонального плана- является важным структурным элементом Тянь-Шаня. Поднятие, включающее Таласский хребет, простирается по азимуту 300-320°[7].

Кинематика кайнозойских деформаций в восточных и северных горных обрамлениях ферганской впадины связаны с Каратау-Ферганской траспрессивным поднятием, Таласо-Ферганским сдвигом и перемещением и вращением Ферганского жесткого блока, формируя северо-восточное направление осей складок в указанных районах, которые не соответствуют простиранию Туркестано-Алайской складчатой системы и общему простиранию Тянь-Шаньского складчатого пояса[7,8,14].

Золоторудные объекты рудного узла, рудного поля и металлогенической области в целом, не достаточно изучены, в том числе по причине не до оценки рудо локализирующих структур в сочлененных, связанных единым структурно-кинематическим парагенезом, рудоконтролирующих и рудо локализирующих разломов. Что ведет к не корректным методам поисков, разведки и оценки рудных объектов. Изучение нового положения оруденения в сопряженных и кустообразных системах жильных тел, разломов является актуальной задачей для переоценки многих аспектов геологии и методики разведки золоторудных проявлений области.

Строение района месторождения Джамгыр

Блок золоторудного месторождения Джамгыр, локализован в пределах Музбельского массива Бешторского комплекса нижнего протерозоя, омоложенный в рифее[7]. Массив срезается региональным правосторонним сдвигом- Таласо-Ферганским разломом, с размахом амплитуды до 180км, развивающийся с олигоцена[8]. По периферии выходов Музбельского массива блок месторождения обрамляется тектоническими блоками Сандалаш-Чаткальского комплекса гранитоидитов γC_2 . Гранитоидный массив протягивается на 20км в северо-западном направлении, при ширине до 4км.

Магматический контроль золотого оруденения Чаткальской металлогенической области проявляется в тесной пространственной связи («возможно и генетической»[15]) с интрузивными комплексами. Из них с основными, средними и кислыми по химизму интрузиями 80,8% с щелочными 12,7%. По возрасту же интрузии распределяются как С2- 59%, С3-7% и С-Р-5,3%. Из 29 значимых объекта 22 связаны с гранодиоритами С2(сандалаш-чаткальский, сонкульский комплексы). Видимые концентрации золота в области обязательно сопровождаются окolorудными изменениями вмещающих пород(в чаткальской области, окварцевание-65%[14].

Рассматривается[16,17] два источника рудного вещества- рассеянная минерализация вмещающих толщ мобилизованная и переотложенная совместно с плутогенно-гидротермальными продуктивными флюидами магматических очагов пермь-триасса. Исходя из металлогенических обобщений золоторудной минерализации[14] пространственно минерализация плутогенно-гидротермального типа возможно связана с магматической активизацией среднего карбона- Сандалаш-Чаткальским комплексом.

Для изучаемого района, в частности разведываемое и эксплуатируемое золоторудное месторождение Джамгыр, ранее по результатам обобщения поисковых и разведочных материалов[14,15] устоялся взгляд на приуроченность золотой минерализации только к одному определенному пространственному положению разрывных структур. Доминирующие системы нарушений «северо-восточной и северо-западной ориентации в Чаткальской металлогенической области являются рудоконтролирующими и рудо локализующими, но вместе в пределах единого объекта они не встречаются»[15].

Корумтор-Джамгырское рудное поле вытянуто в СЗ направлении вдоль ЮЗ крыла Таласо-Фергаского разлома- 32Х3-4км. В пределах поля известны 9 золоторудных объекта, в том числе месторождение Джамгыр, проявления Корумтор, Чакмак, Карабура, Яйсамтор, относящиеся к золото-кварцевой формации в крутопадающих жильных зонах. Отчетом по составлению фонда золотого оруденения[14], потенциальные ресурсы проявления Корумтор оцениваются в 5,33т, запасы и ресурсы в новом вскрытом положении оруденения месторождения Джамгыр выросли с 19т до 48т, в 2,5 раза[12].

Месторождение Джамгыр, ранее до 2014г, оценивалось только по трем рудным телам №№1,2,3 северо-западного простирания. В процессе разведочных работ были вскрыты слепые не имеющие структурных и геохимических следов на поверхности диагональные сколовые разломы с жильными и рудными телами северо-восточной(№№2бис, 8), северо-северо-западной(1бис, 2бис-1, 8-1) и субширотной ориентации(№16, 8бис). Так же было вскрыто слепое оруденение традиционной северо-западной ориентации №3бис. Система сочлененных продуктивных жильных тел перечисленных пространственных положений создают новую структурно-кинематическую модель месторождения, оруденения[12].

Рудные тела месторождения изучаются горными горизонтами по сети 40х40м, с непрерывными наблюдениями по простиранию и падению- разведочные сечения с шагом 3,5-4м(для категорий С₁). Категории С₂ оцениваются как экстраполяция от горного горизонта на один горный этаж- 40м.

Для оценки продуктивности рудных тел представлены в площадном виде, по формуле $\text{Продуктивность} = \frac{\text{запасы, кг}}{\text{площадь участка, м}^2}$. Мощность рудных тел изменяется от 0.9 до 0,4м, в среднем составляя 0,6м. На площадную продуктивность влияет коэффициент

рудноности, который варьирует от 0,5 до 0,9, в среднем более 0,7(по формуле Каждана $Kp = \frac{\Sigma N_{руд}}{\Sigma N_{общие}}$). Продуктивность прямо коррелируется со средним содержанием золота. В таблице 1 представлены усреднённые показатели классов содержаний золота в г\т для уровней продуктивности.

Таблица 1.

Усреднённые классы содержаний золота по индексам продуктивности.

<	0,008	бедные	до 4-6г\т
<	0,018	рядовые	6-8г\т
>	0,024	богатые	8-16г\т
>	0,030	богатые	8-24г\т
>	0,044	рудно-столбов	> 24г\т
>	0,07	рудн.стол.	> 30г\т
>	0,09	столб.-бонанц	>40г\т
>	0,15	Бонанцевые	>60г\т

Структурные особенности и продуктивность жильных тел месторождения Джамгыр

Блок с месторождением Джамгыр состоящий из гранитов Бешторского комплекса и отдельных блоков флишей шорашуйской серии в обрамлении блоков гранитоидов Сандалаш-Чаткальского комплекса, образован разломами в вытянутый блок северо-восточного простираения. По торцевым сторонам блока он обрезается разломами СЗ простираения. При общем плане месторождения и рудного поля северо-западной ориентировки, конкордно Таласо-Ферганскому разлому(рис.1).

В целом для Чаткальского блока, по результатам съёмочных работ, выделяются:

Взбросо-надвиги ЮВ-СЗ простираения с крутыми углами падения(50-80°), преимущественно на ССЗ. По возрасту заложения они являются древнейшими и относятся к раннему-среднему палеозою[15,16]. С этой группой связывают большинство известных рудопроявлений рудного узла и рудного поля.

Пологие надвиги субширотного простираения отнесены к раннему, среднему карботну. По ним отложения верхнего палеозоя надвинуты на отложения шорашуйской и сандалашской серий,венда. Для нарушений характерны пологие(15-30°) углы падения в северных румбах(15).

Крупные взбосы, взбросо-сдвиги, связанные, вероятно, с альпийской активизацией, имеют субмеридиональное направление с углами падения 85-90° и смещают более ранние разрывные нарушения.

По результатам дешифровки аэрофотоматериалов, планшетов карт района масштаба 1:200000 и 1:50000, а так же анализа крупномасштабных геологических карт и планов опробования месторождения Джамгыр по пространственному распространению выделяются шесть основных систем разломов от 1-го до 4-го порядков, таблица 2.

Таблица 2.

Пространственные параметры дьюзенктивных структур района и жильных тел месторождения Джамгыр.

Структурные элементы района		Структурные элементы месторождения	
Структуры 1,2порядка.	Азимут прост.	Структуры 3,4 порядков.	Азимут пр
Таласо-Ферганский разлом.	292°	СЗ простираения.	290-310°
надвиги	87°	Вторичные сочлененные	80-95°
сколы, орогенные	34°		
сколы, орогенные	49°	Сколовые, ограничивающие	49°
		Сколовые, сочлененные	340°
Сколы, коллизийные	72°	Диагональные, сочлененные	62-72°

Преобладающие углы падения жильных тел и разломов в северных румбах, с крутыми углами(60°-85°)[12].

Структуры района образуют элементы 1-го и 2-го порядков. Из которых, Таласо-Ферганский разлом(ТФР), безусловно относится к высшей степени иерархии структур. Не смотря на его формирование в кайназой. Контуры сдвиговых зон северо-западного и северо-восточного простираний(292° и 72° по азимуту простирания)- 2-го порядка. Которые осложняются, возможно и формируются- вектор деформационного поля, надвиговыми разломами(хронологически самые древние), так же относятся ко 2-му порядку(87°). Поздними являются сколы 3-го порядка, к которым относятся разломы с азимутами 34 и 49°.

Структуры месторождения, блока месторождения, развиваются унаследовано и конкордно основным структурам района. Структуры 3-го порядка, сдвиги(осложненные сбросовыми с взбросовыми составляющими)- разломы с жильными продуктивными телами с азимутом 290-310°(110-130°), сколовыми разломами с жильными высокопродуктивными телами- 62° и 72°. К 3-му уровню относятся и разломы с жильными золото-минерализованными телами широтного- 80-95°. К 4-му уровню иерархии отнесены разломы с азимутами 49° и 340°. В последней системе ССЗ разломов так же наблюдаются жильные минерализованные тела. Рисунок 2.

В гомогенной физико-механической среде гранитоидов блока месторождения, деформационного плана Музбельского массива, развитие структур развивалось как унаследованные и подновляемые.

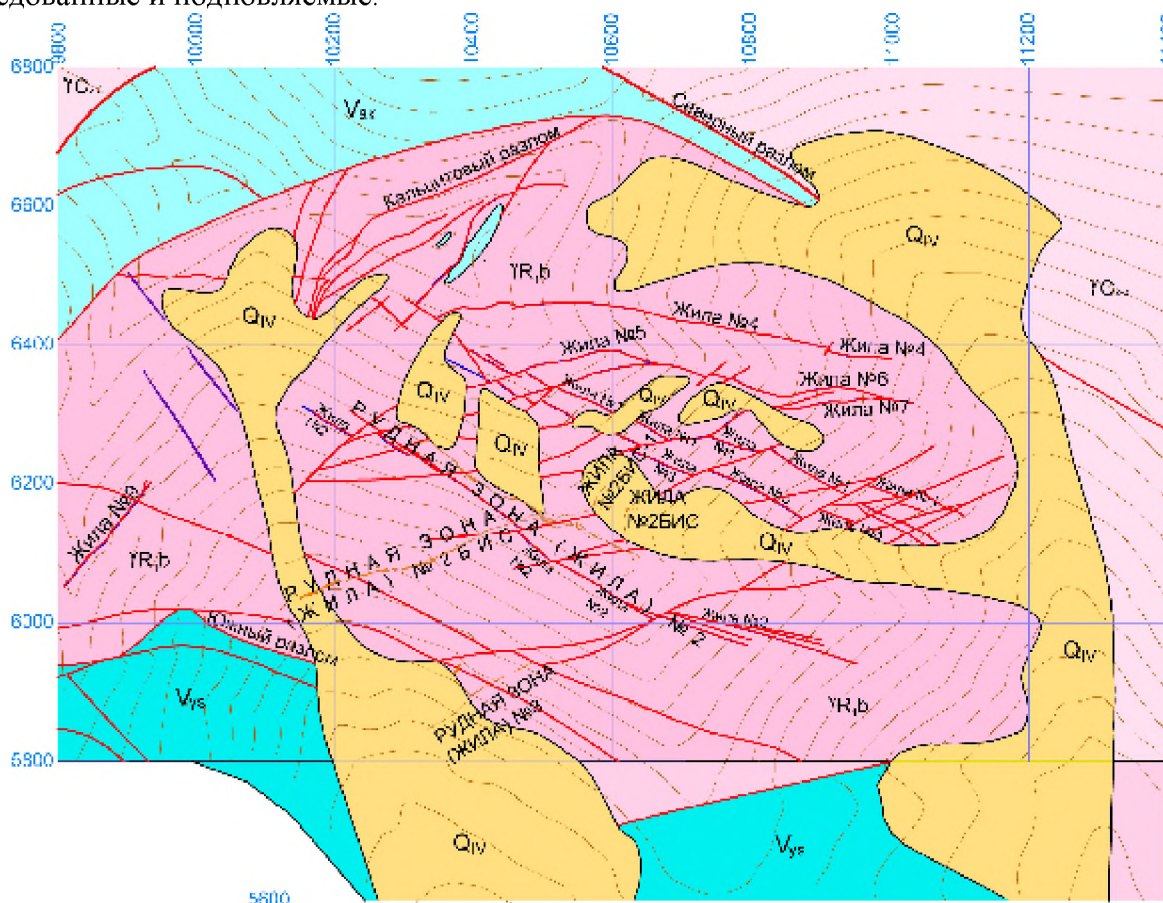


Рис.1. Схематическая геологическая карта месторождения Джамгыр.

Для месторождения Джамгыр, весьма характерно, что вскрытые жильные тела систем с азимутами 62-72°, 90°, 340° являются «слепыми», без видимых или наблюдаемых дизъюнктивных и геохимических следов- отсутствие ореолов золотой минерализации первичных и вторичных геохимических ореолов[16], на поверхности. Это, обычно, является

показателем последовательной смены знака на концах разломов в различные этапы структуро- и рудо-образования. Что ведет к затиранию, закрытию разломов.

Теоретическое обоснование этому процессу, закрытию зияния разломов, экспериментальными исследованиями, к примеру[13]

Структурные элементы, история формирования жильных тел сопровождается пережигами и затиранием жильных тел. Которые в большей мере, развиты в виде слабо наклонных безрудных интервалов, без развития золото-кварцевых жильных тел- основных локализаторов оруденения, по падению жил. Разобщающие контуры оруденения в рудных телах. Линейный коэффициент пережигов выраженный через отношение рудных интервалов к суммарным, составляют от 0,4 до 0,69[12].

Характер сочленений представленных пространственных типов разломов и продуктивная минерализация, указывают на унаследованный и тождественный последовательных рангов последовательных этапов деформационных полей(фрактальность структурообразования)- дизъюнктивного плана и приуроченных жильных тел. Разломы 3-го и 4-го порядка заполнены минерализованными жильными телами в которых выделяются продуктивные рудные тела.

Зоны разломов выполнены брекчированными гранитами, кварцевыми, кальцитовыми и кварц-кальцитовыми жилами, катаклазитами и милонитом. Разновозрастность зон разломов фиксируются по характеру перемещений при пересечении и по характеру заполнения(от ранних к поздним) - от (1)измененными гранитами и дайковыми телами лампрофиров(Р₁)-(2)заполненные кварцевыми и кальцитовыми жилами и с (3)дезинтегрированным материалом вмещающих пород.

Последующие пострудные тектонические подвижки связаны с малоамплитудными сдвигами(с элементами взбросо-сбросов) по трещинам северо-восточного, широтного, северо-западных простираний. И обширными сдиговыми дислокациями по разломам с азимутами 34° и 49°. Характерной особенностью и диагностическим признаком этих трещинных, пострудных систем является азимутальные различия по направлениям от совпадающих с основными осями деформаций и отклонениями до 5 -10-20° от ранее сформированных. Проявления этих подвижек в разной степени интенсивности(плотности на единицу площади выделенных тектонических блоков) и дислоцированности связаны, вероятно, в большей мере, с альпийским циклом складчатости. И некоторые различия по азимутам простирания и амплитудам связаны с, вероятно, различным гипсометрическим уровнем проявленности структурообразования в тектоническом блоке месторождения Джамгыр.

Продуктивные рудные жилы с кондиционным промышленным оруденением образуют жильные тела, выполненные передробленными и окварцованными гранитами, кварц-карбонатные жилы, золото-кварцевые жилы.

Наиболее крупные и хорошо выдержанные по простиранию рудные жилы образуют четыре группы с устойчивыми элементами залегания.

Первая- группа с северо-западным простиранием, наиболее крупные и протяженные жилы которой являются золотоносными, как рудные жилы №1, №2, №3 и №3бис- азимут простирания 290°-310°.

Вторую, по распространенности, группу образуют жилы с преобладающим северо-восточным простиранием- 62° и 72°. Характеризуются средними (до 0,8 м) мощностями(№2бис и №8), с продуктивной промышленной золоторудной минерализацией. Кроме того к этой группе относятся потенциально перспективные жильные зоны №№ 5(часть жильной зоны), 6,7,11,12,13[12].

Третья, достаточно многочисленная группа кварцевых жил и прожилков характеризуется субширотным простиранием, локализуясь в субширотных трещинных зонах. Это, большей частью, короткие жилы и линзы мощностью от первых сантиметров до 1.5 м, которые вместе с вмещающими трещинными структурами практически вертикальные.К

продуктивным рудным телам этой системы относятся жилы 8бис и 16. К этой группе субширотных жил, пока с не доказанной продуктивностью относятся жила №10.

Четвертая группа, маломощные жильные тела в разобщенных паралельных разломах, с продуктивной минерализацией состоит из жилы №1бис и не изученные жильные тела с потенциально высокой продуктивностью, в южной части блока месторождения.

Изучение вещества, слагающего кварцевые жилы, с применением декрипитации позволило выделить 4 генерации этого минерала[16,17]. Первая генерация – кварц, тяготеющий к трещинам в гранитах, находится в ассоциации с пиритом и халькопиритом, температура газовой выделения определяется в пределах 180 -220 градусов. Кварц второй генерации, который преобладает, слагает рудные жилы северо-западного простирания. Для него температура декрипитации составляет 300 – 370 градусов. Кварц третьей генерации характеризуется богатым парагенезисом, максимальной флюидонасыщенностью и рассматривается как основной рудный. Температура его декрипитации – 220 – 280 градусов. Кварц четвёртой генерации, видимо, связан с процессом перекристаллизации при гипергенезе и отмечен только в рудных жилах.

Для рудных минералов также характерно существование нескольких генераций золота[12, 16,17]. Так, выявлены три генерации пирита, по две генерации халькопирита и арсенопирита, три типа самородного золота. Последнее представляется наиболее информативным для прослеживания процесса рудоотложения.

Золото I типа – жёлтого цвета, нарастает на гранях кристаллов пирита, II типа – «белесое», выполняет микротрещины в кварце, пространственно ассоциируется с блеклой рудой и содержит примесь теллура. Золото III типа – ярко-жёлтого цвета, локализуется в виде прожилко-пластинчатых зёрен по микротрещинам в кварце, изредка фиксируется в галените. Пробность золота довольно высокая, определяется в пределах 90,56 – 94,81[12,16].

Полученные результаты микрозондового анализа однозначно свидетельствуют о многоэтапности процесса рудоотложения, а количественные характеристики присутствия различных сульфидов и результаты вакуумной декрипитации позволяют рассматривать месторождение как принадлежащее золото-кварц-малосульфидной средне-высокотемпературной формации. Интервал основного рудного минералообразования определяется в пределах 240 – 280 градусов при высокой флюидонасыщенности раствора[16].

Выделены четыре стадии формирования рудных концентраций.

Рудоотложение(включая переотложение) четырех описанных этапов по разному проявлялись в различных системах рудоподводящих и рудолокализирующих разломов, на их пересечениях, изгибах и изменяющихся параметрах мощности(угнетенности и пульсационного раскрытия зияния трещин), что приводит к изменениям Р-Т условий насыщенности флюидов и барьером для рудоотложения и концентрации золотоносности-«пульсирующие объёмы»- основным факторам продуктивной рудолокализации[12].

Продуктивность жильных тел месторождения Джамгыр

Характерные особенности распределения золота по различающимся системам жильных зон, где продуктивные рудные тела сформированы, как минимум, с преобладанием различных продуктивных фаз рудоотложения отражается на промышленной значимости рудных тел.

Общая продуктивность рудных тел, генерализованное для расчетов объединением всех структурных и концентрационных элементов рудных тел- всех разведочных блоков, представлена в таблице 2 ($K_{\text{продуктивности}} = \text{Запасы/площадь, мощности рудных тел}$ находятся практически в единных диапозонах распределений по классам мощностей и средней мощности по рудному телу и для целей схематической оценки продуктивности могут не рассматриваться).

Оценка статистических данных, 149 разведочных блока по 9 рудным телам, на площадную продуктивность, выполнена для первичной разбраковки и выделения признаков

и критериев промышленного оруденения, по приуроченности кондиционной мигеоадихации по пространственному положению систем жильных тел.

В целом для рудных тел месторождения Джамгыр свойственно размах продуктивности от 0,004 до 0,156 кг/м². От убогих до бонанцевых руд. Участки с кондиционными рудами рудных тел месторождения характеризуются рядовыми и богатыми рудами(4-8г/т до 8-24 и более г/т). Для систем с различающимися пространственными положением жильных тел и по участкам сочленения жил наблюдаются изменчивые характеристики по продуктивности.

Особенно контрастно выделяются различия рудных тел №2(аз.простириания 290°) и №2бис(72°). Общая продуктивность рудных тел по диагональным системам жил имеют повышенную продуктивность от 1,5 до 2,4 раза, рисунки 2 и 3(желтым цветом выделена зона сочленения жил).

Таблица 3.

Площадная продуктивность рудных тел месторождения Джамгыр.

Сдвиговые	Продуктивность, кг/м ²				диапазон	Площадь ра м ²	Запасы, к кг	Сср, Au г/т
	C1	C1+C2	забалан	C1+C2+з				
Аз.прост.300-3								
р.т.№1	0,018	0,019	0,012	0,018	0,011-0,049	11390,3	209,127	6,32
р.т.№2	0,034	0,032	0,007	0,030	0,006-0,082	73844,6	2203,69	11,60
р.т.№3	0,010	0,014	0,005	0,008	0,003-0,018	14018,0	110,187	4,76
р.т.№3бис	0,019	0,020	0,006	0,018	0,01-0,036	18647,1	341,972	6,95
Аз.простир.72-62°								
р.т.№2бис	0,051	0,048	0,004	0,044	0,008-0,156	62012,6	2752,3	23,10
р.т.№8	0,026	0,028	0,005	0,024	0,003-0,101	32624,0	794,441	14,47
Аз.простир.72-340-350°								
р.т.№1бис		0,015		0,015		10703,6	159,160	5,92
Азим.прост.90°								
р.т.№16		0,026		0,026	0,026	2828,4	72,7952	12,82
р.т.№8бис	0,009	0,009	0,004	0,008	0,004-0,013	4034,3	33,411	7,84

Оруденения по рудном телу №2 в жильной зоне северо-западного простириания нарастает и достигает максимума в зоне сочленения, контакта с жилой северо-восточного простириания. На северо-западном фланге рудного тела отмечается рост продуктивности в этом направлении. Отмечается последовательное по штольневим горизонтам снижение продуктивности на глубину по всему рудному телу рис.2. Для рудного тела №2бис- северо-восточного простириания наблюдается, кроме относительно сравниваемой С3 системы, повышенная продуктивность(до 0,072-0,074) в юго-западной части рудного тела от пересечения с жилой №2. И стабильность оруденения на глубину, с пиком на горизонтах 3247-3287м, вертикальный размах по разведочным блокам более 80м).

поверхность.										
	3-5C2				4-C2	3-1C1	4-C1	1-5C1	1-1C1	1-4C1/2C1
гор.шт.3	0,011				0,011	0,058	0,046	0,043	0,050	0,040
3407	4-5C1	4-4C1				4-3C1	4-2C1		4-1C1	4-7C1
гор.шт.4	0,045	0,030				0,026	0,066		0,056	зб 0,006
3347	2-5C1	2-4C1	2-6C1зб			2-3C1	2-2C1		2-1C1	2-16C2
гор.шт.2	0,026	0,012	зб 0,008			0,014	0,045		0,020	зб 0,007
3287	5-10C1	5-9C1	5-8C1	5-7C1(зб)		5-1C1	5-2C1		5-20C2	
гор.шт.5	0,011	зб 0,004	0,018	зб 0,009		0,012		0,019	0,014	
3247	2-6-1C2		6-1C1		2-6-2C1	2-6-3C1		6-13C1		
гор.шт.6	0,008		0,035		0,055	0,017		0,014		
3207					2-8-1C2	2-8-2C2		2-8-3C1		
гор.шт.8					0,081	0,019		0,024		
3167								2-9-1C2		
гор.шт.9								0,014		
3127										

Рис. 2. Схема распределения площадной продуктивности в рудном теле №2, по разведочным блокам.

Рудное тело №3бис, рисунок 4, относится к жилам северо-западной ориентации. Расположено к югу параллельно жиле №3. Сопряжение с рудным телом №2бис, в виде продолжения этого жильного тела, по секущему сколовому разлому, пострудным азимут простираия 34°. Следует отметить, что рудное тело №2бис, диагональное в интервале прилегающем к описанному сдвиговому разлому- разделу жильных тел №2бис и №3бис, имеет изменяется до широтного направления. Характеристики тела №3бис, в целом коррелируются с показателями свойственными для жил северо-западного простираия.

				4-6C1										
Гор.шт.4				0,008										
3347	2-11C1	2-10C1	2-9C1	2-8C1	2-7C1					2-12C1	2-13C2	2-14C2	2-15C2	
гор.шт.2	0,07	0,10	0,09	0,09	0,02					0,016	0,043	0,024	0,048	
3287	5-13C1	5-12C1	5-11C1	5-6C1юсн	5-6C1см	5-5C1	5-4C1	5-3C1		5-15C1	5-16C1	5-17C1	5-18C1	5-19C1
гор.шт.5	0,06	0,07	0,05	0,16	0,06	0,02	0,09	0,09		0,05	0,03	0,04	0,05	0,04
3247	6-7C1	6-6C1	6-3C1	6-2C1	6-9C2	6-5C1 1	6-5C1 2			6-8C1	2Б-6-1C1	6-15C2		
гор.шт.6	0,03	0,04	0,05	0,06	0,01	0,01	0,04			0,04		0,042		
3207	2Б-8-2C1		8-1C1(1)	8-1C1(2)	2Б-8-5C1		8-7C2	зб		2Б-8-4C1		2Б-8-1C2		
гор.шт.8		0,01	0,04	0,09	0,053		0,01			0,017				
3167	2Б-9-3C2			9-1C2	2Б-9-6C2									
гор.шт.9	зб			0,038	0,033									
3127		0,002												

Рис. 3. Схема распределения площадной продуктивности в рудном теле №2бис, по разведочным блокам.

шт.4(3347)				
		3Б-2-1С2	3Б-2-2С2	3Б-2-3С2
шт.2(3287)		0,016	0,029	0,014
		3Б-5-1С1	3Б-5-2С1	3Б-5-3С1
шт.5(3247)		0,010	0,036	0,022
	3Б-6-4С1	3Б-6-1С1	3Б-6-2С1	3Б-6-3С1
шт.6(3207)		0,017	0,013	0,006
	3Б-8-1С2	3Б-8-2С2		3Б-8-3С2
шт.8(3167)		0,017	0,028	0,010

Рис. 4. Схема распределения площадной продуктивности в рудном теле №3бис, по разведочным блокам.

Рудное тело №8, относящееся к ориентации северо-восточного простирания(62°) развивается параллельно жиле этого класса- №2бис. В юго-восточном сегменте жилы №8 отмечается характерные для этой системы жил высокая продуктивность, с образованием концентрационного рудного столба(0,07 до 0,1кг\м2).

Результаты и обсуждение

1. Для блока золоторудного месторождения вскрыты жильны тела в дорудных и синрудных(?) разломах различной ориентировки: традиционные- СЗ(290-310°), диагональные СВ(62°,72°), ССЗ(340°) и широтные(85-90°). Традиционные и новые системы жильных тел имеют сходный морфологический и вещественный состав выполнения. В том числе, наличием

Гор.шт2 3287					5-12С2	8-5-1С2		
гор.шт.5 3247						зб 0,005		
гор.шт.6 3207			6-4С1		6-11С1 зб	6-12С1	6-13С2	8Б-6-1С2
			0,023		0,004	0,016	0,010	0,005
гор.шт.8 3167		8-8-4С2	8-8-3С2	8-4С1	8-3С2	8-5С1	8-8-1С1	8Б-8-5С2 0,004
		8-8-7С2зб 0,008	зб		0,012	0,021	0,009	0,009
гор.шт.9 3127		8-9-5С2	8-9-1С1	8-9-2С1	8-9-6С1	8-9-7С2	8-9-8С1	8Б-9-4С2
		зб 0,008	0,090	0,031	0,020	0,003	0,015	0,014
гор.шт.10 3087		8-10-1С2	8-10-2С2	8-10-3С2	8-10-4С2			
		0,071	0,041	0,016	зб 0,003			

Рис. 5. Схема распределения площадной продуктивности в рудном теле №8, по разведочным блокам.

основного локализатора оруденения- золото-кварцевых жил. Ранними представлениями совместное нахождение различных систем продуктивных жил различной ориентировки, не наблюдалось для все Чаткальской металлогенической области. Вновь вскрытые жильные тела являются затертыми, со слепым оруденением не имеющих следов на дневной поверхности.

2. Продуктивность жильных тел, различной ориентировки имеют оруденение с концентрацией руд от бедных до бонанцевых. С фоновыми значениями рядовых руд. Для диагональных жильных тел месторождения Джамгыр, свойственны более высокие концентрации оруденения, с продуктивностью выше традиционных для месторождения СЗ жильных тел, выше в 1,5-2,5 раза. Зачастую с образованием концентрационных рудных столбов.

Для жильных тел месторождения, вероятно, более высокие концентрации образуются вблизи сопряжения жильных тел различной ориентировки. В настоящее время разведуются и

разрабатываются два рудных тела в указанной новой жильной системе. Установлены признаки продуктивной минерализации еще по 8 жильным зонам, из которых 7 относятся к новому вскрытому положению золотого оруденения. Очевидно, что гидротермальное рудоотложение в разломных зонах, имеют объемный характер для блока месторождения Джамгыр и руконтралирующими и рудолокализирующими структурами служат все разломы, дорудного и синрудного этапов, вне зависимости от пространственного положения.

3. Вновь вскрытые продуктивные жильные системы СВ, ССЗ и субширотного простираний с продуктивным оруденением, позволяет по новому взглянуть на металлогеническую приуроченность золотого оруденения. В отличие от рассматриваемого ранее поискового признака- о наличии разломов с минерализацией в пределах Чаткальской металлогенической области северо-восточного и северо-западного простирания, но в не встречающихся в пределах одного объекта вместе.

4. Продуктивность, следствие распределения золота в пространстве жильных зон месторождения Джамгыр. Приуроченность к обособляемым элементам структур месторождения- показатель и индикатор многоэтапности формирования месторождения.

5. Продуктивность жильных тел с различной ориентировкой, изменение продуктивности в пространственном положении жильных тел, приуроченность оруденения и типов руд к различным структурным элементам месторождения, отличия- поисковый признак и инструмент для определения направления разведочных работ по объему месторождения, и новый факт для переоценки ресурсных возможностей месторождения, рудного поля и рудного района.

Выводы:

Переоценка ресурсов месторождения Джамгыр, с ростом в 2,5 раза, в результате выявления новых закономерностей структурного положения жильных тел гидротермального типа, требует переоценки и изменения направления поисковых и разведочных методов. Является источником увеличения оценки перспектив рудного поля и рудного района. Из переоценки нового структурного положения оруденения следует необходимость пересмотра методики и интенсификации поисковых и разведочных работ. В свою очередь, это приводит к возможности наращивания ресурсов известных рудопроявлений и месторождений металлогенической области.

Список литературы:

1. Баженов М.Л., Буртман В.С., Кобболд П.Р., Перру Э., Садыбакасов И., Тома Ж.Ш., Шован А. Палеомагнетизм третичных отложений и альпийская кинематика Тянь-Шаня // Геотектоника. 1993. № 6. С. 50–62.
2. Бакиров А.Б. Эволюция литосферы Тянь_Шаня // Проблемы геологии и географии в Кыргызстане / А.Б. Бакиров, А.Н. Диких (ред.). Бишкек: Илим, 1999. С. 3–13.
3. Бакиров А.Б., Буртман В.С. Тектоническая история Туркестанского палеоокеана. МГК, XXVII серия, Киргизская ССР, Путеводитель (экскурсия 032). – Фрунзе: Кыргызстан, 1984, с.19-43.
4. Бискэ Ю.С., Алексеев Д.В., Дженчураева А.В., Ван Б. История закрытия океанских бассейнов в позднем палеозое между Таримом и Джунгарией: геодинамика и стратиграфические проблемы // Учен. зап. Казан. ун-та. Сер. Естеств. науки. – 2016. – Т. 158, кн. 1. – С. 75–93
5. Бискэ Ю.С., Конопелько Д.Л., Зельтманн Р. Геодинамика поздепалеозойского магматизма Тянь-Шаня и его обрамления// Геотектоника, №4, 2013г. Стр.1-21.
6. Бискэ Ю.С. Тянь-Шаньская складчатая система // Вестник Санкт-Петербургского университета. 2003г,серия 7, вып.4(№31). Стр.3-20.
7. Буртман В.С. ТяньШань и Высокая Азия. Тектоника и геодинамика в палеозое.// Труды РАН, Геологический институт, выпуск 570. Москва ГЕОС 2006 С.215

8. Буртман В.С. Тянь-Шань и Высокая Азия. Геодинамика в кайназое.// Труды РАН, Геологический институт, выпуск 603. Москва ГЕОС 2012. 197 стр.
9. Ильин Ю.И. и др. Техничко-экономические соображения о возможном промышленном значении золоторудного месторождения Джамгыр. 1992г. Фонда АГ. Инв.8507.
10. Ломизе М.Г. Ферганская сигмоида и Таласо_Ферганский сдвиг в коллизиионной структуре Центральной Азии // Докл. РАН. 1996. Т. 350. С. 377–380.
11. Максумова Р.А., Дженчураева А.В., Березанский А.В. Структура и эволюция покровно-складчатого сооружения Киргизского Тянь-Шаня. //Геология и геофизика, 2001, т.42, №10, с.1444-1452.\
12. Назаралиев Б.А., Курманалиев К.З. и др. // Отчет с технико-экономическим обоснованием кондиций с сопоставлением результатов поисково-оценочных, разведочных, эксплуатационно-разведочных и добычных работ золоторудного месторождения Джамгыр(на основе разведочных и эксплуатационных работ 1987-2016гг.(в 3-х томах). Фонды АГ, рукопись.
13. Неверова Т.И. //Поля напряжений и свойства дуговых трещин и сдвигов. Автореферит диссертации. Новокузнецк, 2007г.
14. Никоноров В.В.,Отчет о результатах по формированию геологического фонда золотого оруденения и составлению прогнозной карты Кыргызстана на золото масштаба 1:1000000 в 1996-1999гг. Фонды АГ, инв. 9351.
15. Никоноров В.В., Караев Ю.В. и др. // Золото Кыргызстана, 2004г, т1., т.2., ГА по геологии и минеральным ресурсам. С.
16. Ревинский Ю.А. Результаты поисково-оценочных работ на месторождении Джамгыр за 1988-1992г.г. Бишкек, Фонды АГ, инв. №8507.
17. Ревинский Ю.А. // Генетическая модель Джамгырского золоторудного месторождения(западный Тянь-Шань) и термобариметрические критерии прогноза оруденения на глубину. Автореферит на соискание ученой степени кг-мн. Ростов –на- Дону. 2004г.