



Abror ABDULLAYEV,
O‘zbekiston Milliy universiteti katta o‘qituvchisi, PhD
E-mail: abrorabdulaev_87@mail.ru
Nizomiddin SOATOV,
O‘zbekiston Milliy universiteti katta o‘qituvchisi, PhD
G.-m.f.n.dotsent M.Jurayev taqrizi asosida

ВЗАИМОСВЯЗЬ ТЕКТОНИЧЕСКИХ СТРУКТУР И РУДНЫХ ЗОН В ЛЯЙЛЯГУНСКАЯ МИНЕРАЛИЗОВАННАЯ ЗОНЕ МАЛЬГУЗАРСКИХ ГОР

Аннотация

В настоящее время легко открываемых месторождений Западного Узбекистана, в том числе, в пределах Ляйлягунская минерализованная зона Мальгузарских гор практически исчерпан, поэтому усилия геологов и геохимиков направлены на поиски новых месторождений и рудопроявлений в отложениях эндогенного оруденение. При проведении поисковых работ большое значение имеет комплекс поисковых методов, подразумевающее минимальный набор методов прогноза и поисков, надежно и в минимальный срок обеспечивающих обнаружение полезного ископаемого. В связи с этим комплексное изучение территории на выявление новых рудопроявлений золота имеет первостепенное значение для укрепления минерально-сырьевой базы Узбекистана.

Ключевые слова: золото, оруденение, геохимический метод, рудной минерализации, Мальгузарских гор, рудопроявления, структур.

THE RELATIONSHIP OF TECTONIC STRUCTURES AND ORE ZONES IN THE LAYLAGUN MINERALIZED ZONE OF THE MALGUZAR MOUNTAINS

Annotation

Currently, the easily discovered deposits of Western Uzbekistan, including those within the Laylagun mineralized zone of the Malguzar Mountains, are almost exhausted, therefore, the efforts of geologists and geochemists are aimed at searching for new deposits and ore occurrences in the sediments of endogenous mineralization. When conducting prospecting, a set of search methods is of great importance, implying a minimum set of forecasting and search methods that reliably and in a minimum time ensure the discovery of a mineral. In this regard, a comprehensive study of the territory to identify new gold deposits is of paramount importance for strengthening the mineral resource base of Uzbekistan.

Key words: gold, mineralization, geochemical method, ore mineralization, Malguzar mountains, ore occurrences, structures.

MALGUZOR TOG‘LARIDA LYAYLAGUN MINERALLASHGAN ZONASIDAGI TEKTONIK TUZILMALAR VA RUDALI ZONALARNING ALOQALARI

Annotatsiya

Hozirgi vaqtda G‘arbiy O‘zbekistonning, shu jumladan Malguzar tog‘larining Laylagun minerallashgan zonasi doirasidagi topilgan konlari amalda tugaydi, shuning uchun geolog va geokimyogarlarning sa‘y-harakatlari endogen minerallashuv konlarida yangi konlar va rudali zonalarni qidirishga qaratilgan. Qidiruv ishlarini olib borishda foydali qazilmaning aniqlanishini ishonchli va qisqa vaqt ichida ta‘minlaydigan prognozlash va qidirish usullarining minimal to‘plamini nazarda tutuvchi qidiruv usullari majmuasi katta ahamiyatga ega. Shu munosabat bilan yangi oltin rudasi yo‘nalishlarini aniqlash uchun hududni har tomonlama o‘rganish O‘zbekiston mineral-xom ashyo bazasini mustahkamlashda muhim ahamiyat kasb etadi.

Введение. В данной статье представлены месторождениями и рудопроявлениями золота и д.р. элементов. Проявления рудной минерализации других типов имеют при достигнутом уровне изученности индикаторное значение (литий, фтор, сурьма, висмут и др.). Здесь в восточной части Мальгузарских гор Ляйлягунская минерализованная зона отмечается более 20 проявлений золота (Курсак, Исмань, Еттикчу, Алчали и др.), выявленные в ходе проведения поисково-съёмочных, геохимических и геофизических работ. По содержанию золота территория восточной части Мальгузарских гор Ляйлягунская минерализованная зона была оценена как слабозолотоносная. Все проявления золоторудной минерализации контролируются разрывными нарушениями запад – северо – западного простирания. Особенностью этих структур является то, что породы в зонах подвергнуты метасоматическим изменениям. При этом объекты золото-кварцевой (золото-убогосульфидно-кварцевой) формации имеют преимущественное распространение в пределах Каттасайской (Юлсай) и Ляйлягуинской (Бахмал, Етытау) минерализованных зон. Среди них, наиболее перспективным является Восточно-Бахмальская площадь, расположенная в западной и, частично, в центральной частях Ляйлягуинской минерализованной зоны. В связи с этим комплексное изучение этой площади на выявление новых участков на золото имеет первостепенное значение.

Цель данной статьи – на основе комплекса поисковых методов (геолого-геохимических и геофизических) выявить особенности рудопроявлений участку Ляйлягуинской минерализованной зоны.

Объекты и методы исследования. Участок Ляйлягуинской минерализованная зона имеют сложное структурно-тектоническое строение и представляют собой зоны складчато-разрывных дислокаций с серией взброса

надвигов. По результатам ранее проведенных геолого-разведочных работ на площади исследований выявлено большое количество мелких разрозненных рудопоявлений и точек минерализации золота.

Установлено, что зона структура Ляйлягунского взбросо-сдвига (по данным М.М.Посхова, В.А.Табачкова и др.) имеет сложное, каркасно-блоковое или линзовидно-блоковое (мозаичное) внутреннее строение и относится к типу полиминальных (многословных) структур.

На юго-западной окраине гор Мальгузар четко выделяется двухъярусное строение. Палеозойские осадочные, метаморфизованные образования слагают складчатый фундамент, а также кайнозойские отложения осадочный покров. Складчатый фундамент имеет сложное строение. Структуры первого порядка развиты в основном за пределами площади, и на исследуемое площадь попадают лишь их отдельные элементы – крылья или же западные окончания. Они смяты в мелкие складки и осложнены многочисленными разломами.

Осадочный покров, представленный палеогеновыми отложениями, слагает крылья пологих синклинальных складок, перекрытых четвертичными осадками.

Тектоника палеозойских структур по данным А.В. Донникова и др. (1958) и П.Л. Виноградова (1962), является частью крупной герцинской Алай-Кокшальской геосинклинали. В пределах последней ими выделен ряд структурно-формационных зон (СФЗ). Горы Мальгузар и долина р. Санзар по их данным, относится к Туркестано-Алайской СФЗ. Позже, Туркестано-Алайская СФЗ разделена на две (Кухтиков – 1962, Посхова и др. – 1966, Пятков и др. – 1967, Рыскина - 1969).

Принята схема по данным М.М. Посховой и др. (1966) с введением корректив границы ранее выделенной Санзаро-Курганакской СФЗ – что северной границей ее является Ляйлягунский разлом. При этом выделяются следующие СФЗ, с севера на юг – в горах Мальгузар на проектируемой площади:

Туркестано-Алайская, Санзаро-Курганакская, Туркестано-Алайской СФЗ отнесена площадь северного склона гор Мальгузар. На юге ее границей принят Ляйлягуинский разлом.

В разрезе этой зоны, в пределах площади, преобладают терригенные образования нижнего силура, трансгрессивно перекрытые (в основном за пределами площади) среднедевонскими карбонатными породами. Небольшое развитие имеют изверженные образования, отмеченные в виде силлов, штоков и даек основного и кислого составов. Разнообразный состав нижнесилурийских отложений свидетельствует о наличии в этой зоне дифференцированных мелких прогибов и поднятий.

Санзаро-Курганакской СФЗ отнесена на проектируемой площади часть северного склона гор Мальгузар, его водораздел, южный склон, погребенная под чехлом четвертичных отложений долина р. Санзар. Эта часть площади резко отличается от разреза Туркестано-Алайской СФЗ.

В основании разреза Санзаро-Курганакской СФЗ развиты терригенные образования кембрия и ордовика (обнажаются на поверхности за пределами площади), свидетельствующие о нижнепалеозойском заложении Алай-Кенкольского прогиба. В виде узких полос отмечены отложения нижнего силура, выделенные на большей части площади условно, так как они почти везде фаунистически не охарактеризованы. Значительное развитие здесь имеют карбонатно-терригенные толщи карбона, прорванные дайками основного и кислого составов.

а) Складчатые структуры.

Складчатые структуры палеозойского фундамента крутые, часто прокинутые на север и юг. Простираются их северо-западное. Все они осложнены складками второго порядка и разломами, большей частью того же направления, редко близким к меридиональному.

В Туркестано-Алайской СФЗ, в пределах проектируемой площади, входит юго-западная часть Бюрогань-Раватской антиклинали, сложенная нижнесилурийскими отложениями, измятыми в складки второго порядка. Антиклиналь погружена в северо-западном направлении под кайнозойские осадки и только в восточной части гор Мальгузар на площади из структур второго порядка, осложняющих Бюрогань-Раватскую антиклиналь – входит юго-западное окончание Чаянлыкской антиклинальной складки, Канглынской синклинальной складки и Раватской антиклинали.

Чаянлыкская антиклинальная складка прослежена вдоль русла Чаянлы-сяя, левого притока р. Санзар, северо-восточнее г. Галля-Арал. Несмотря на то, что она на большей части перекрыта кайнозойскими отложениями, по этой долине четко видно ее погружение на северо-запад.

На вершине складка осложнена Ардаклакским сбросом. Южное крыло ее – на большей части погребено под неоген-четвертичными осадками. Возможно, обнажающиеся отложения верхней части верхнеландоверийского подъярусав долине р. Санзар, слагают юго-западную часть южного крыла этой антиклинали.

Марджанбулак-Зааминская антиклиналь сложена в основном нижнесилурийскими отложениями. В площади она обнажена небольшой своей частью.

К северу от Ляйлягуинского сброса отмечаются Южный Замбарский и Северный Замбарский сбросы. Южный Замбарский сброс проходит внутри нижнесилурийских отложений, срезая, частично, в северной части известняки и сланцы среднего ландовери, а в южной – алевролиты.

Северный Замбарский сброс прослеживается в породах этого же возраста, но в 100-200 м севернее. Вдоль линии этих сбросов отмечено дробление, а в отдельных участках ожелезнение и окварцевание до 18 м мощностью.

В верховьях левых притоков Узунбулак и Шапыркатын-саев отмечаются Тангинский, Курпинский и Аулинский сбросы. Все они крутые до 80-85°, сопровождаются зонами ожелезнения с окремнением, окварцеванием в сланцах и алевролитах. Особенно мощные зоны, до 100 м измененных пород, отмечены в восточной части Тангинского и Курпинского сбросов. Сланцы в их зонах обычно осветлены, ожелезнены и окремнены, а мрамора превращены в брекчию или катаклазируются.

Зоны сбросов сопровождаются дробленными, измененными и осветленными сланцами, окварцованными алевролитами, брекчированными кремнистыми породами и известняками до 25 м мощностью.

Результаты и обсуждение исследований.

Геохимические исследования. Сложное геологическое строение зоны Ляйлягуинского разлома во многом характеризует степень распространения геохимических элементов и их взаимосвязь с различными элементами основной

структуры, в связи с чем, концентрации химических элементов и основных групп элементов-индикаторов оруденения в литогеохимических ореолах рассеяния весьма неравномерны.

Литогеохимические картирования проводилась в среде графического пакета программ "Surfer-8". Ореолы оконтурены по среднему содержанию и минимально аномальному содержанию химических элементов (рис. 1-5). При оконтуривании ореолов использованы разные градации в зависимости геологических и структурных особенности района работ и результатов статистических анализов.

Золото (Au). Аномальные ореолы золота установлены, в основном на 2-х участках. В участке №1 минимально-аномальное содержание золото равно 0,05 г/т. Большинство геохимических ореолов приурочено к породам ардакшанской свиты (алевролиты, песчаники, гравелиты, сланцы). Площадь одного геохимического ореола расположенного на юго-западе Ляйлягунской минерализованной зоне составляет около 3,1 кв.км. В данном участке встречаются ореолы с содержаниями золота больше 0,1 г/т. В участке №2 ореолы золота направлены строго на северо-запад. На юге участка золото приурочено к терригенным породам. Выделены ореолы по минимальным содержаниям 0,05 г/т, максимальное содержание 0,5 г/т.

Сурьма (Sb) ореолы с аномальными содержаниями 40 г/т $n*10^{-3}$ расположены в юго-западной части площади и составляют 2 кв.км.с содержаниями 40-50 $n*10^{-3}$. Крупный ореол наблюдается на юге площади. Содержания по первичным геохимическим аномалиям составляют: минимально-аномальное содержание 0 интервалом 10, 20, 30, 40 максимально-аномальное содержание 50 $n*10^{-3}$.

Свинец (Pb). Ореолы свинца площади №1 с минимально-аномальным содержанием 5г/т $n*10^{-3}$ разбросаны по всей территории. Два ореола расположены в терригенных породах ближе к контакту с карбонатными породами размером от 0,2 до 0,3 км.кв. Основная часть ореолов свинца развиты в участке №1 и оконтурены с содержаниями 5 (минимально-аномальные содержания), 50 г/т (максимально-аномальные содержания). Ореолы свинца соответствуют ореолам золота и вытянуты к северо-востоку согласно направлениям разломов.

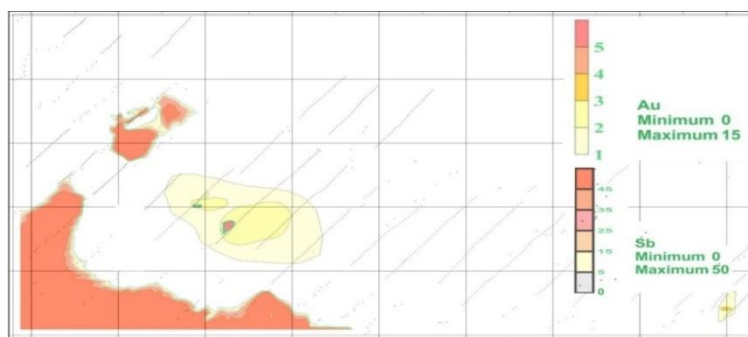


Рис. 1. Схема геохимических ореолов (Au) золота (Sb) сурьма Ляйлягунской минерализованной зоны.

Аномальное содержание свинца в Кудукской площади выше фоновых содержания, на площади фоновых содержания составляет 1,973. В ходе исследования были выявлены несколько малых структур и ряд системы линейных структур (рис. 1, рис. 2). Выявлено несколько небольших кольцевых структур диаметром от 2,5 км до 4,5км. Только одна самая большая кольцевая структура на северо - восточнее Мальгузарских гор сохранила свою округлую форму.

Остальные кольцевые структуры представлены их фрагментами. В изменении первоначальной морфологии кольцевых структур важную роль сыграли выявленные линейные структуры (разломы) северо - восточного простирания. Внутренняя часть кольцевых структур сложена как палеозойскими, так и кайнозойскими образованиями. Дешифрирование материалов дистанционного зондирования Земли позволило выявить ряд систем линейных структур; северо-западного; северо-восточного; субширотного и меридионального направлений.

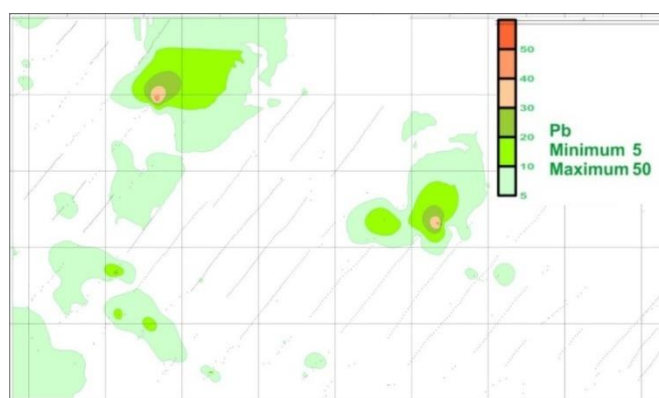


Рис. 2. Схема геохимических ореолов (Pb) свинца Ляйлягунской минерализованной зоны.

Выявлено, что линейные структуры северо-западного направления смещают северо-восточного линейные структуры, осложняя их по протяженности, они не уступают линейным структурам северо-западной системы. Важной их особенностью является изменение морфологии; в северной части Мальгузарских гор они прямолинейные смещают и смещаются северо- западными рудоконтролирующими разломами; в южной половине они волнистые, ломанные, что

свидетельствуют об их деформированности. Изменение морфологии произошло в полосе между двумя крупными рудоконтролирующими разломами северо-западного направления. Одна их которых проходит северные, а другом южнее Лялянгунской минерализованной зоны.

ЛИТЕРАТУРА

1. Abdullayev A.X., Zokirov O.T., Stelmax A.G., Kutliyev E.X., Axmedov Sh.B. Cosmostructural model of the Malguzar mountains for ore bearing data processing on the laiyagun mineralized zone. Tashkent state technical university named after Islam Karimov // *Technical science and innovation*. - 2020. - № 4. - С. 90-99.
2. Абдуллаев А.Х., Зокиров О.Т., Стельмах А.Г., Кутлиев Э.Х. Прогнозирование перспективных золоторудных участков в пределах Мальгузарских гор (на примере Кудук и Ардакшан) // *Ўзбекистон миллий университети хабарлари*. - 2021. - № 3/1. - С. 122-126.
3. Abdullayev A.Kh., Khudoyqulov Sh.Sh. Geological-geochemical and geophysical characteristics of the Kuduk and Ardakshan sites // *International Journal of Geology, Earth & Environmental Sciences / An Open Access, Online International Journal Available at <http://www.cibtech.org/jgee.htm>* 2021. - Vol. 11. - P. 97-105.
4. Абдуллаев А.Х., Стельмах А.Г. Перспективность золоторудных объектов Мальгузарских гор по космоструктурным моделям // *International scientific journal "Global science and innovations 2020: Central Asia"*. - Nur-Sultan, Kazakhstan, December 2020. - P. 50-54.
5. Абдуллаев А.Х. Золоторудность участка Ардакшан Узбекистана // *International scientific journal "Global science and innovations 2020: Central Asia"*. - Nur-Sultan, Kazakhstan, December 2020. - P. 55-58.
6. Абдуллаев А.Х., Жонибеков Б.О., Зиёмов Б.З., Жалилов Ж.Ф. Некоторые особенности интрузивных образований Мальгузарских гор // *Геология ва геинформацион тизимларнинг долзарб муаммолари*. Мирзо Улугбек номидаги Ўзбекистон миллий университети. - 2020. - С. 182-187.
7. Абдуллаев А.Х., Зиёмов Б.З., Ахмедов Ш.Б., Халимова Ш.Р., Нормухаммадов А.А. Космогеологические исследования на Южном и Западном экзоконтакте Койташского интрузива // *Ислом Каримов номидаги Тошкент давлат техника университети, "Минерал ресурслар институти" Давлат корхонаси "Республикада геология ўқитишининг долзарб муаммолари ва Ер фанлари истикболлари" мавзусидаги республика микёсидаги илмий ва илмий-техник анжуман*. - Тошкент. - 2020 йил, 3-4 апрел (29-30 май). - С. 94-95.
8. Акбаров Х.А. Структурная позиция полиметаллических руд-ных полей и месторождений различного генезиса для разработки исход-ных моделей при экспериментах // *Тр. Ин-та геологии и геофизики СО АН СССР*. - Новосибирск, 1976. - Вып. 293. - с. 175-189.