

УДК55:(575.114)

Магистрант ФИГГД Т.Р.Зиёев,
Науч.рук.д.т.н., проф.В.Д.Цой, ТашГТУ

ГЕОЛОГО-СТРУКТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ МАУЛЯН-БЕШБУЛАКСКОЙ ПЕРСПЕКТИВНОЙ ПЛОЩАДИ

В статье приводятся результаты геолого-структурных исследований Маулян-Бешбулакской площади. Приводятся сведения о её геологическом строении, основных структурных особенностях, в частности разрывных нарушений и связанных с ними прожилковой минерализации и золотого оруденения. Представлены основные разломы на указанной площади. Показано, что ведущую роль в локализации оруденения играют позиции с повышенной проницаемостью пород, связанных с пересечением, сопряжением разломов. Установлено, что элементы залегания золотосодержащих прожилков кварца совпадают с элементами главных рудоконтролирующих структур.

Maqolada Mavlon-Beshbuloq maydonining geologik-strukturaviy xususiyatlari keltirilgan. Maydonning geologik tuzulishi, asosiy strukturaviy xususiyatlari, xususan yoriqlar va yoriqlarga bog'liq bo'lgan minerallashuvi va oltin ma'danlashuvi haqida ma'lumotlar keltirilgan. Maydonda asosiy tektonik buzulishlar keltirilgan. Uzulmalarni kesishishi bilan bog'liq bo'lgan, tog' jinslarini yuqori o'tkazuvchanligi ma'danlarni lokalizatsiyasida kata rol o'ynashi ko'rsatilgan. Tarkibida oltin bo'lgan kvars tomirlarini yotish elementi, ma'an nazorat qiluvchi asosiy struktura elementlariga mos tushishi o'rnatilgan.

The results of geological and structural surveys on Mavlyan-Beshbulak area are provided in the paper. The paper includes information about its geology, main structural features, in particular, of discontinuous faults and related vein mineralization and ore gold mineralization. Main faults on the specified area are presented. It is showed that the leading role in localization of ore gold mineralization is played by positions with increased permeability of the formation related with intersection and junction of faults. It was identified that attitude of gold-bearing quartz strings is coincided with attitude of ore control structures.

Маулян-Бешбулакская площадь, расположенная в центральной части Южного Нуратау вблизи Актауского интрузива, сложена породами кальсаринской (известняки, известковистые песчаники, мергели, кремни), бадамчилинской (сланцы, алевролиты, песчаники с прослоями кремнистых сланцев и тонкоплитчатых известняков), накрутской (алевролиты, сланцы, песчаники, кремни, слюдисто-кремнистые сланцы), джазбулакской (песчаники, алевролиты, сланцы, туфопесчаники, алевролиты, конгломераты, метабазальты) и актауской (мраморы, линзы наждаков) свит[1].

В геологическом строении площади принимают участие терригенно-осадочные образования нижнего и среднего ордовика и нижнего силура, относящиеся к аспидной формации. До 75-80 % площади участка слагают отложения накрутской свиты (S_1 nkr), представленные серыми, темно-серыми до черного цвета углеродисто-кварцево-слюдистыми и углеродисто-кремнисто-слюдистыми тонкоплитчатыми сланцами с прослоями аргиллитов и алевропесчаников. Подчиненное развитие получили отложения бадамчалинской (O_{1-2} bd) и джазбулакской (S_1 dzb) свит, отмечающиеся на севере и на юго-западе данной площади.

Отложения бадамчалинской свиты (O_{1-2} bd) представлены, в основном, слюдисто-кремнистыми и кварц-хлорит-серицитовыми сланцами с прослоями аргиллитов и

алевролитов, реже песчаников. Породы серого, темно-серого с зеленоватым оттенком цвета.

Джазбулакская свита (S_1 dzb) характеризуется развитием кварцево-сланцевых сланцев, переслаивающихся с алевролитами и аргиллитами зеленовато-серого цвета.

Весь комплекс осадочных образований разбит на пакки с относительно равномерным чередованием различных по составу прослоев и слоев, мощность которых варьирует от первых сантиметров до 0,5 м и более. Общее простирание пород имеет северо-западное направление, согласно генеральному направлению основных складчатых структур района. Падение пород в северо-восточных и юго-западных румбах под углами $55-85^\circ$ (Рис.1).

Маулян-Бешбулакская перспективная площадь входит в состав Южно-Нуратинской складчатой системы. Площадь находится в довольно сложной тектонической обстановке, обусловленной развитием целой сети разрывных нарушений. По степени проявления выделяются две группы разломов – нечеткая, слабовыраженная и четкая, уверенно выраженная. Нечеткая группа разломов выражена небольшими до 3 км, прерывистыми зонами дробления или скалывания с малыми амплитудами смещений. Структуры этой группы устанавливаются, в основном, с помощью дистанционных методов, реже наземными способами исследований. К группе слабовыраженных, нечетких разломов относятся структуры широтного (азимут простирания $90-70^\circ$), меридионального (азимут $355-5^\circ$) и север-северо-восточного (азимут $10-30^\circ$) направлений.

Разрывные нарушения широтного простирания установлены практически на всех участках и прослеживаются с востока на запад в виде мощной (до 7 км) полосы, охватывающей северную, центральную и южную части Маулян-Бешбулакской перспективной площади. Структуры этого направления фиксируются фрагментарно в виде единичных зон или серий (по 2-3) сближенных параллельных разломов. Протяженность отдельных разрывов составляет 1-3 км. В плане они имеют прямолинейную форму с прерывистым характером проявлений. Элементы залегания разломов: азимут падения $175-180^\circ < 65-90^\circ$.

Разрывные нарушения меридионального направления фиксируются чаще в Западной части Маулян-Бешбулакской площади. Проявлены фрагментарно в виде отдельных прерывистых зон, в полосе шириной 8-9 км, охватывающей практически весь Западный фланг площади исследований. Протяженность структур не превышает 2 км. Падение разломов западное под углом $75-80^\circ$. В рельефе они подчеркнуты главным направлением основной гидросети.

Разломы север-северо-восточного простирания отмечаются практически везде, в форме одиночных и непротяженных (до 1-1,5 км) сколовых нарушений, вдоль которых формируются русла мелких саев. Разрывные нарушения широтного и меридионального направлений образуют единые системы, и по всей вероятности, являются отображением весьма крупных, погребенных разломов, частично проявленных в современной структуре района.

Группа явно выраженных или четких разрывных нарушений включает структуры запад-северо-западного (азимут $285-300^\circ$) и северо-восточного (азимут $30-55^\circ$) и восток-северо-восточного ($60-85^\circ$) направлений.

Наиболее широко распространены разломы запад-северо-западного простирания. Данная система разрывов выражена несколькими сериями мощных (до 3 км) субпараллельных полос, прослеживающихся через всю площадь, с северо-запада на юго-восток. Каждая полоса состоит из 3-7 разрывных нарушений, отдельные из которых протягиваются на расстояние 7-8 км и более. Мощность зон варьирует от 5 до 10 м. Элементы залегания структур: азимут падения $15-30^\circ < 65-80^\circ$. В плане разломы имеют прямолинейную слабоизвилистую форму. Система разрывных нарушений запад-северо-западного направления наиболее четко фиксируется в северной и южной частях Маулян-Бешбулакской площади.

Структуры северо-восточного и восток-северо-восточного простирания довольно широко распространены в пределах площади исследований. Системы разломов обоих направлений представлены в виде отдельных разломов или серий по 2-3 субпараллельные структуры линейной формы и значительной (от 4 до 7 км) протяженности. По отношению ко всем вышеотмеченным системам разрывных нарушений эти разломы носят секущий характер и разбивают площадь на ряд однородных блоков.

Элементы залегания структур: 1) северо-восточные - азимут падения $300-320^\circ$ ($120-140^\circ$) $< 60-70^\circ$; 2) север-северо-восточные $325-345^\circ$ ($145-165^\circ$) $< 50-70^\circ$.

Таким образом, выявленная сеть разломов, в значительной мере характеризует основной класс структур, получивших развитие на площади исследований.

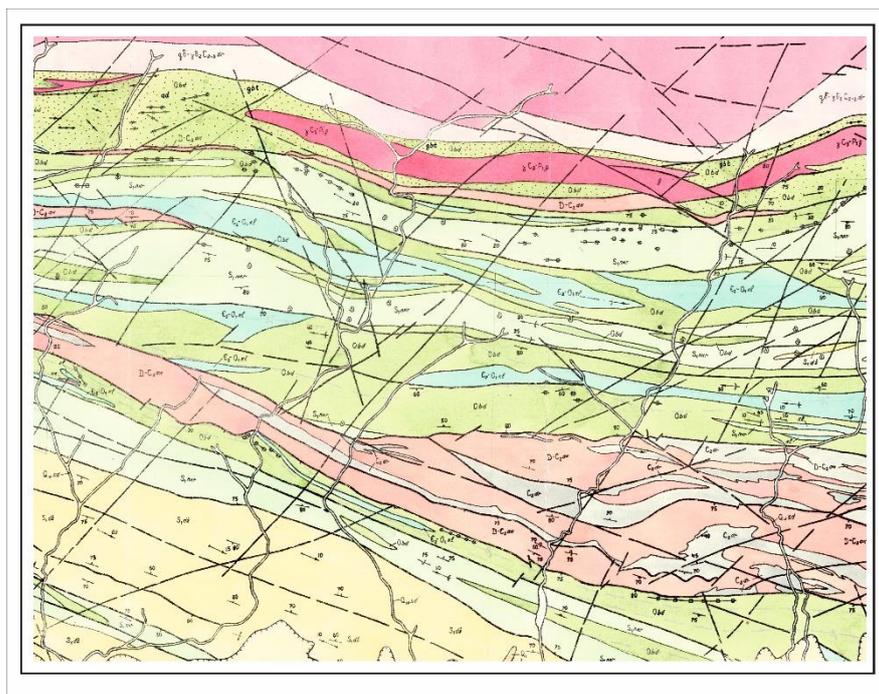


Рис.1.Фрагмент геологической карты Мавлян-Бешбулакской площади с основными системами разрывных нарушений.

Результаты количественной интерпретации материалов дистанционных и наземных методов исследований показывают, что густота сети разрывных нарушений в пределах Маулян-Бешбулакской площади имеет неравномерный характер[2]. Плотность сети разломов определялась отношением суммарного количества всех систем разломов к единице площади. Установленные величины плотности варьируют от 3 до 20 и более разломов на 1 км^2 .

Для удобства отображения были выделены следующие градации плотности: $3-5 \text{ ед/км}^2$; $5-10 \text{ ед/км}^2$; $10-15 \text{ ед/км}^2$; $15-20 \text{ ед/км}^2$ и более 20 ед/км^2 .

Поля с величинами $15-20 \text{ ед/км}^2$, 20 ед/км^2 и более характеризуют локальные участки повышенной проницаемости пород площади. Обычно, это места пересечений нескольких групп разрывных нарушений или узлы сопряжений более крупных структур. В полях с повышенной тектонической нагрузкой отмечается активное развитие мелкой трещиноватости, образование микроскладок и интенсивное проявление кварцевой минерализации. Площадь этих участков колеблется от $0,5$ до 10 км^2 .

Главной особенностью является то, что поля с градациями $15-20 \text{ ед/км}^2$, 20 ед/км^2 и более размещаются в границах известных проявлений золота: Маулян, Бешбулак, Таучикан, Таулян, Кошмазар.

Системы разрывных нарушений в полях с повышенной тектонической нагрузкой представлены разломами, относящимися к обеим группам – слабовыраженной и явно выраженной.

Слабовыраженная группа разломов представлена структурами широтного простирания, реже меридионального направления.

Группу явно выраженных разломов представляют разрывные нарушения запад-северо-западного, северо-восточного и восток-северо-восточного простирания.

Поля с тектонической нагрузкой 5-10 ед/км² и 10-15 ед/км² занимают значительные площади, в несколько десятков километров, и довольно широко распространены в границах исследуемой площади. Это поля с умеренной тектонической нагрузкой и характеризуются проявлением отдельных групп и систем разрывных нарушений, в виде единичных зон разломов разных направлений или серий по 3-4 структуры.

По степени тектонической нагрузки всю Маулян-Бешбулакскую площадь можно разделить на 2 тектонически активных блока - восточный и западный, так как центральная часть площади расположена в полях с градациями 0-3 ед/км² и 3-5 ед/км², протягивающихся через всю площадь с севера на юг.

Охарактеризованные поля тектонических нагрузок или поля деформаций Маулян-Бешбулакской площади демонстрируют лишь общий план закономерностей размещения элементов разрывной тектоники и связи с ними золотого оруденения.

Систематическое изучение условий размещения и локализации кварцевой минерализации на участке Маулян позволило выделить две основные системы рудных прожилков. По отношению к основному простиранию сланцеватости пород, они характеризуются как послойные и секущие[3]. Элементы залегания послойных систем кварцевых прожилков варьируют в диапазонах:

- 1) азимут падения от 330 до 45-50° и углами падения от 20-90°;
- 2) азимут падения от 155 до 210° с углами от 55 до 90°.

Увеличение плотности послойных кварцевых прожилков отмечается в сторону развития разрывных систем запад-северо-западного (азимут 280 - 300°) и широтного (азимут 90, 270°) направлений, характеризующихся наибольшим количеством рудных сечений. Наличие рудного кварца секущего характера отвечает основным элементам залегания систем разрывов север-северо-запад и северо-запад.

Таким образом, из вышеизложенного анализа установлено:

1. Рудная минерализация приурочена к зонам единичных, а также к узлам сопряжений или пересечений двух и более структур различных направлений;
2. Ведущую роль в локализации оруденения играют зоны единичных разрывных нарушений;
3. Основными рудолокализирующими структурами являются зоны запад-северо-западного (азимут 280-300°) и широтного (азимут 90°, 270°) направлений; Элементы залегания указанных выше структур практически совпадают с элементами основной сланцеватости пород, или размещаются к ней под небольшим углом;
4. Узлы сопряжений и пересечений разрывных нарушений характеризуются повышенными концентрациями золота и играют важную роль в размещении оруденения;
5. В узлах сопряжений и пересечений участвуют зоны основных рудоконтролирующих структур широтного и запад-северо- западного направлений в сочетании с разрывами секущего характера;
6. Элементы залегания золотосодержащих прожилков кварца совпадают с элементами главных рудоконтролирующих структур;

Литература

1. Стратифицированные и интрузивные образования Узбекистана. Ташкент, ИМР, 2000, 541с.
2. Цой В.Д. Методика выделения проницаемых участков и их значение в размещении оруденения (на примере Алтынтопканского рудного района).// В сб.Геолого-структурные условия размещения оруденения в рудных полях Средней Азии. Ташкент, САИГИМС, 1983, с.64-74.
3. Шихин Ю.С. Геологическое картирование и оценка рудоносности разрывных нарушений. Недра, 1992,с.220
4. В.А.Степанов, А.В.Мельников. Геология рудных месторождений. 2017г. Волгоград, 2017г. с.113-123