

Х. А. АКБАРОВ¹, А. Е. АНТОНОВ², Г. А. МИРЗАЕВА¹, Д. Х. АСАБАЕВ¹

¹Ташкентский государственный технический университет, г. Ташкент.

²ГОЛЬД КОРПОРЕЙШН, Канада)

ГЕОЛОГО-СТРУКТУРНЫЕ ПОЗИЦИИ КРУПНЫХ РУДНЫХ ПОЛЕЙ И МЕСТОРОЖДЕНИЙ ТЯНЬ-ШАНЯ

Аннотация. Показана, что оценка перспектив новых рудных площадей должна опираться на геолого-структурные, тектонические, магматические, литолого-петрографические и другие факторы.

Ключевые слова: рудные площади, минерально-сырьевые ресурсы, поиск, разведка, перспективные площади.

Тирек сөздер: кен аумақтары, минералды-шикізатты ресурстар, іздеу, барлау, перспективті аумақтар.

Keywords: ore area, mineral resources, search, exploration, promising areas.

Перед геологической службой стоит задача ускорения качественной и количественной оценки прогнозируемых минерально-сырьевых ресурсов. Обеспечение опережающего роста разведанных запасов минерального сырья по сравнению с темпами добычи не может быть достигнуто расширением объема поисково-разведочных работ. Экономическая эффективность значительно зависит от повышения качества и уровня научной обоснованности исследований. Ее повышение

осуществляется путем дальнейшего совершенствования поисковых и оценочных критериев отдельных типов месторождений полезных ископаемых при тщательном изучении условий и закономерностей их размещения, определении и расшифровке геолого-структурных позиций и разработке эффективной методики проведения геологоразведочных работ.

Как отмечают И. Б. Турмуратов и др., что Республика Узбекистан – одна из ведущих золотодобывающих стран мира. Располагаясь на относительно небольшой территории (447,4 тыс. км), т.е. на 0,3% земной суши, Узбекистан занимает второе место в мире по рудонасыщенности территории (26,29 кг золота на 1 км² суши), а по подтвержденным запасам золота – девятое место по объему добычи, являясь к тому же крупнейшим мировым производителем золота в пересчете на душу населения. Здесь находится более полусотни золоторудных месторождений, в том числе гигантских и крупных. Все это выдвигает Узбекистан в ряд наиболее богатых золотоносных регионов мира, с самым высоким коэффициентом золотоносности на единицу территории. Крупные месторождения являются основой минерально-сырьевой базы золота в Республике. Известно, что из ежегодно добываемого в Узбекистане золота 75% приходится на месторождения Мурунтау, Чармитан и медно-порфировое месторождение Кальмакыр. (Доклад К. С. Нуртаева «Супергигантское месторождение Мурунтау»).

В. И. Смирнов, подчеркивает что мы проникаем в тайны эндогенного рудообразования по трем основным направлениям: 1) изучая геологию рудных месторождений в натуре; 2) моделируя некоторые стороны их формирования в лабораториях; 3) используя достижения смежных наук [3]. Особенно велико значение природного изучения геологической позиции, строения и состава рудных месторождений – главного источника информации об их происхождении. В результате широкого разворота во всем мире поисковых, разведочных и эксплуатационных работ в руках геологов сосредоточился неповторимой ценности материал о геологических условиях размещения и особенностях образования рудных месторождений.

Геологоразведочные и эксплуатационные работы наиболее эффективны на тех месторождениях, где детально изучена их структура. Геолого-структурные условия формирования и размещения оруденения устанавливаются при изучении комплекса минеральных образований, возникших в определенный момент развития тектонических деформаций, геолого-структурной обстановки в пределах всей площади месторождения или рудного поля.

В геологическом строении Тянь-Шаня участвуют разнообразные формации пород в различных сочетаниях, характеризующиеся определенным составом и физико-механическими свойствами, которые вместе со структурными особенностями региона предопределили многообразие структурно-геологических типов рудных полей и месторождений и их геолого-структурные позиции.

В настоящее время по результатам изучения рудных полей Тянь-Шаня и других регионов накоплен достаточный фактический материал для установления и характеристики основных геологических обстановок, благоприятных для размещения различных типов месторождений полезных ископаемых.

Изучение геолого-структурных позиций крупных рудных полей и месторождений Тянь-Шаня различных генетических типов представляет большой научный и практический интерес. Методы их исследования разнообразны. Однако единой методической типизации геолого-структурных позиций рудных полей и месторождений нет. Некоторые исследователи, опирающиеся на длительный опыт детальных исследований в пределах рудных полей, придают важное значение типизации структурных позиций рудных полей и месторождений на основе эмпирических признаков. Учитывается, что особенности локализации рудных полей во многом определяются приуроченностью к тем или иным региональным структурным зонам.

Рудные поля и месторождения, как и все другие эндогенные образования, распределены неравномерно, группируясь в рудные поля, узлы и районы. В отличие от геотектонических образований (фация, зона, структурный этаж и ярус, глубинные разломы и т.д.), имеющих непрерывное распространение в пределах значительного геологического пространства, рудные концентрации располагаются в них прерывисто, дискретно. Это объясняется тем, что на размещение продуктов эндогенной минерализации влияют, кроме проницаемости, тектонические, структурные и литолого-петрографические факторы.

Тектонические факторы предопределяют пространственное положение проницаемых участков, тип деформаций пород и, соответственно, возможность поступления в данный объем геологи-

ческого пространства минерализующих субстанций. Структуры обеспечивают взаимосвязь путей движения растворов и их взаимодействие с вмещающими породами. Литолого-петрографические (в сочетании с структурными) определяют морфологические особенности оруденения и условия его залегания. Их взаимодействие обуславливает изменение термодинамических и физико-химических условий минералообразования, проявляясь в морфогенетических типах рудных тел, минеральном составе руд и зональности их размещения.

Одной из кардинальных проблем учения о рудных месторождениях, как отмечает И. Н. Томсон, является выяснение условий пространственного размещения рудных полей и месторождений в пределах рудных районов. [4]. Работы в этом направлении должны заполнить недостающее звено между детальными и региональными тектоническими исследованиями. Выяснение роли структурно-геологических факторов в формировании и размещении рудных полей внутри рудных районов имеет исключительно важное значение при планировании и проведении геолого-поисковых и поисково-разведочных работ на эндогенные рудные месторождения. Зная структурно-геологическую позицию известных рудных полей, промышленно важных месторождений, можно по аналогии наметить перспективные площади для выявления рудных объектов [1, 2].

В каждой геологической формации только некоторые типы структур создают условия, благоприятные для локализации крупных месторождений. В карбонатных и карбонатно-терригенных толщах – это, главным образом, складчатые формы, вулканогенных – сложные разломы, интрузивных – зоны штокверкового дробления. Благоприятные для локализации крупных месторождений позиции связаны с теми структурами, которые обеспечивают в данной формации пород наиболее крупные по деформации блоки и подвод минерализующих растворов. Ведущую роль в этом играют тектонические позиции, в которых сочетание крупных структурных форм обеспечило обстановку локального горизонтального растяжения в условиях регионального сжатия.

Позиция конкретной геологической структуры – ведущий оценочный критерий, помогающий выяснить принципиальную возможность появления в ее пределах продуктов послемагматического минералообразования и определить наиболее вероятный масштаб рудного накопления. С этой точки зрения «позиция» является главным объектом геологического исследования. Основной метод выяснения тектонофизической обстановки – морфолого-кинематический анализ структурных и тектонических карт. Их составлению должно придаваться особое значение.

Наиболее достоверная оценка перспективности позиций достигается на крупномасштабных и детальных структурно-прогнозных картах. Существующие геологические, геофизические и другие карты и их описание в большинстве случаев не дают достаточной информации для выявления позиций и самих рудных полей и требуют существенного усовершенствования. Необходимо целенаправленно искать уникальные и крупные месторождения как в пределах, известных районов, так и на всей территории Тянь-Шаня.

Рудные поля и месторождения Тянь-Шаня распространены неравномерно. Выделяются рудные узлы с интенсивным проявлением минерализации, которые характеризуются сложной геологической обстановкой, наличием большого числа разломов различного направления, приуроченностью к местам наибольшей тектонической нарушенности и, следовательно, повышенной проницаемости. Чем сложнее геолого-тектоническая обстановка, тем разнообразнее вещественный и минеральный состав и структурные типы рудных полей. В большинстве рудных узлов имеются уникальные или крупные месторождения, содержащие основную массу запасов и образующие подобие центров, вокруг которых группируются более мелкие, но все же промышленные месторождения и большое число мелких рудопроявлений.

В настоящее время на территории Тянь-Шаня известно несколько крупных узлов: Мурунтауский золоторудный в сланцевой, Алмалыкский медно-молибденово-золотой и Чорухдайронский молибдено-вольфрамовый в интрузивной, Алтынтюпканский свинцово-цинковый и Ингичкинский олово-вольфрамовый в контактово-метаморфической, Хайдарканский ртутный в карбонатной, Кадамджайский и Джижикрутский сурьмяные в карбонатно-терригенной, Канимансурский серебро-свинцово-цинковый и Чадакский золоторудный в вулканогенной, Такобский флюоритовый в интрузивной, Сарыджазский олово-вольфрамовый в контактово-метаморфической, Учкулачский полиметаллический в карбонатно-терригенной формациях и ряд других. Имеются рудные узлы, в которых крупные и уникальные месторождения еще не установлены, но структурно-геологические предпосылки имеются (Лашкерекский серебро-свинцовый и Ангренский золоторудный в вулкано-

генной формации, Гава-Сумсарский медно-полиметаллический, Кенкольский флюоритовый, Кокпатаасский золоторудный и др.).

Эти примеры свидетельствуют о несостоятельности бытующей среди некоторых геологов точки зрения, что при наличии на изучаемой площади ряда мелких месторождений крупные маловероятны. Каждое отдельное месторождение следует рассматривать как часть обширного рудного поля, в пределах которого возможно выявление крупных объектов. Это подтверждается богатым опытом открытия уникальных и крупных месторождений, многие из них выявлены на основе второстепенных и косвенных признаков. Так, медный Кальмакыр обнаружен по древним выработкам на золото, Канимансур – карьеру на серебро, вольфрамовый Чорухдайрон-окисленным медным минералам, главная рудная зона Алтын-Топкана – рудным телам, морфологически нехарактерным для данного типа. Такие месторождения, как Хайдаркан и Учкулач, с поверхности выглядели убогими и маломасштабными. Позднее, когда геолого-структурные особенности этих месторождений были расшифрованы, они превратились в уникальные и крупные объекты. Приведенный экскурс имеет цель показать, что главная роль в оценке перспектив новых рудных площадей должна принадлежать геолого-структурным, тектоническим, магматическим, литолого-петрографическим, минералого-геохимическим и другим факторам. Именно они, в первую очередь, определяют масштаб месторождения и его позицию в данной геологической формации.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Акбаров Х.А. Прогнозирование оруденения в рудных полях Средней Азии // Современные проблемы металлогении. – Ташкент: Фан, 2002. – С. 78-82.
- 2 Акбаров Х.А. Геолого-структурные позиции рудных полей и месторождений Тянь-Шаня. Задачи изучения и систематика // Геология и минеральные ресурсы. – 2004. – № 2. – С. 3-10.
- 3 Смирнов В.И. Геологические структуры эндогенных рудных месторождений. – М.: Наука, 1978. – С. 239.
- 4 Томсон И.Н. Глубинные разломы, их рудоконтролирующее значение и методы изучения // Литологические и структурные факторы размещения оруденения в рудных районах. – М.: Наука, 1964. – С. 76-155.

REFERENCES

- 1 Akbarov H.A. Prognozirovaniye orudeneniya v rudnyh poljah Sredney Azii. Sovremennyye problemy metallogenii. Tashkent: Fan, 2002. S. 78-82.
- 2 Akbarov H.A. Geologo-strukturnyye pozitsii rudnyh polej i mestorozhdenij Tjan'-Shanja. Zadachi izuchenija i sistematika. Geologiya i mineral'nye resursy. 2004. № 2. S. 3-10.
- 3 Smirnov V.I. Geologicheskie struktury jendogennyh rudnyh mestorozhdenij. M.: Nauka, 1978. S. 239.
- 4 Tomson I.N. Glubinnye razlomy, ih rudokontrolirujushhee znachenie i metody izuchenija. Litologicheskie i strukturnyye faktory razmeshheniya orudeneniya v rudnyh rajonah. M.: Nauka, 1964. S. 76-155.

Резюме

Х. А. Акбаров, А. Е. Антонов, Г. А. Мирзаева, Д. Х. Асабаев

(Ташкент мемлекеттік техникалық университети, Ташкент қ.)

ТЯНЬ-ШАНЬ КЕНОРЫНДАРЫ МЕН ІРІ КЕНДІ ӨРІСТЕРІНІҢ ГЕОЛОГИЯЛЫҚ-ҚҰРЫЛЫМДЫҚ ПОЗИЦИЯСЫ

Жаңа кенді аумақтың перспективасын бағалауда геологиялық-құрылымдық, тектоникалық, магматикалық литологиялық-петрографиялық және басқа факторларға сүйену қажет екендігі көрсетілген.

Тірек сөздер: кен аумақтары, минералды-шикізатты ресурстар, іздеу, барлау, перспективті аумақтар.

Summary

H. A. Akbarov, A. E. Antonov, G. A. Mirzaeva, D. H. Asabaiyev

(The Tashkent state technical university, Tashkent)

GEOLOGICAL AND STRUCTURAL POSITION OF THE MAJOR ORE FIELDS AND DEPOSITS OF THE TIEN SHAN

Shows that the assessment of the prospects of new exploration areas should be based on geological-structural, tectonic, magmatic, lithological and petrographic and other factors.

Keywords: ore area, mineral resources, search, exploration, promising areas.

Поступила 10.07.2014 г.