

ТИПЫ СВЯЗИ РУДНЫХ ПРОЦЕССОВ С ГРАНИТОИДНЫМ  
МАГМАТИЗМОМ

*Ф.Ф. Рахматуллаев*  
докторант (PhD) ГУ «ИМП»  
Email: [farruxrahmatullayev6868@gmail.com](mailto:farruxrahmatullayev6868@gmail.com)  
Tel: +998933946868



*А.А. Марифханов*  
Гидрогеолог ГУП  
«Узбекгидрогеология» Студент  
Университета Геологических Наук  
Tel: +998998293044

**Аннотация:** После главных интрузивных фаз происходит внедрение малых по объему, но пестрых по составу расплавов, дающих начало другой серии дайковых пород, Период внедрения малых интрузий нами выделенно в самостоятельную фазу. Она обычно делится на две подфазы. В большинстве наблюдаемых нами случаев ранняя подфаза представлена кислыми продуктами: гранит-порфирами, гранофирами, мелкозернистыми порфиристо-видными гранитами, гранодиорит-порфирами, граносиенит-порфирами, фельзитами и другими их аналогами. В позднюю подфазу образуются разнообразные лампрофйры и порфириты.

**Ключевые слова:** Дайковые пароды , главные интрузивные фазы , процесс, магматическая дифференциация, связи, рудные процессы , гранитоидный процесс

**Annotation.** After the main intrusive phases, the introduction of melts small in volume, but variegated in composition, giving rise to another series of rocks, the period of introduction of small intrusions is singled out by us into an independent phase. It is usually divided into two subphases. In most of the cases we observed, the early subphase is represented by acidic products: granite-porphyry, granophyry, fine-grained porphyry-prominent granites, granodiorite-porphyry, granosienite-porphyry, felsites and their other analogues. In the late subphase, various lamprophyres and porphyrites are formed.

**Keywords:** rocks, main intrusive phases , process, magmatic differentiation, bonds, ore processes , granitoid process

ТИПЫ СВЯЗЕЙ РУДНЫХ ПРОЦЕССОВ С ГРАНИТОИДНЫМ  
МАГМАТИЗМОМ

Интрузивный (или в более широком охвате-магматический) комплекс - основная геологическая единица магматической (вернее, магматогенной)

деятельности в истории развития любого геологически самостоятельного региона. Он, являясь продуктом сложной, но в то же время неразрывной взаимосвязи тектонических процессов и процессов магматической дифференциации, имеет закономерное строение и последовательность формирования. Вначале происходит последовательное внедрение значительных магматических масс, образующих крупные тела. Это так называемые главные интрузивные фазы. В большинстве изученных комплексов их по три, но встречаются комплексы с четырьмя и даже с пятью главными интрузивными фазами. Ранние фазы отличаются наиболее основным составом расплавов, а поздние - наиболее кислым.

С каждым из подобных интрузивов связана серия дайковых " пород, включающая а плиты, аплит-пегматиты и другие им подобные образования. В. С. Коптев-Дворников называет их дайками первого этапа. Мы предлагаем называть их жильным сопровождением интрузии.

После главных интрузивных фаз происходит внедрение малых по объему, но пестрых по составу расплавов, дающих начало другой серии дайковых пород, которые В. С. Коптев-Дворников называет дайками второго этапа. Мы, присоединяясь к определению М. А. Фаворской, Ф. К. Шипулина, предлагаем называть их малыми интрузиями. Период внедрения малых интрузий мы выделяем в самостоятельную фазу. Она обычно делится на две подфазы. В большинстве наблюдаемых нами случаев ранняя подфаза представлена кислыми продуктами: гранит-порфирами, гранофирами, мелкозернистыми порфирированными гранитами, гранодиорит-порффирами, граносиенит-порфирами, фельзитами и другими их аналогами. В позднюю подфазу образуются разнообразные лампрофйры и порфириты.

Рудная минерализация, связанная с формированием любого гранитоидного интрузивного комплекса, достаточно разнообразна. По положению в комплексе нами она делится на следующие три основные группы:

1. Позднеинтрузивная группа. Это рудопроявления и минерализованные участки, которые образуются в процессе становления конкретных интрузий. Сюда относятся разнообразные пегматиты, зоны автотасоматической переработки, контактовые роговики, ранние магнизиальные скарны, альбититы и другие образования. Обычно они не представляют практического интереса, однако в некоторых случаях служат крупными источниками пьезо-кварца, драгоценных камней, крупночешуйчатого графита, полевошпатового сырья, слюды, тантала и некоторых других видов минерального сырья.

Таким образом, позднеинтрузивные процессы минералооб-разования протекают параллельно с кристаллизацией расплава конкретно взятой интрузии и

имеют с последней прямую генетическую связь. Минералообразующие среды представляют собой или остаточные эвтектоидные расплавы, обособляющиеся при кристаллизации отдельных фацциальных разновидностей пород формирующегося массива, или газообразные магматические дистилляты. По своей природе они обычно обеднены рудными, особенно халькофильными компонентами, парами воды («сухие» газы), имеют высокие околоматические температуры и щелочную реакцию.

Послеинтрузивная группа. Почти с каждой фазой, а особенно с конечными, связаны рудопроявления, формирующиеся после завершения магматического состояния интрузивной камеры, значительно позднее формирования даек жильного сопровождения. Рудопроявления относятся к высокотемпературным редкометальным формациям: рудные преимущественно известковые скарны, грейзены, апограниты, кварцево-редкометальные жилы и некоторые другие. Они нередко представляют большой практический интерес и являются крупными источниками вольфрама, олова, молибдена, ниобия и других компонентов.

Следовательно, послеинтрузивные процессы минералообразования начинаются после раскристаллизации расплава. Они как бы завершают магматогенную жизнь интрузивной камеры и обязаны тем летучим и рудным компонентам, которые накопились к этому времени в ее корневой части. Это остаточные, высокотемпературные газо-парообразные, надкритические растворы, насыщенные различными, минерализаторами и рудными элементами, имеющие кислый характер. Они недонасыщены щелочами и очень обогащены летучими кислотными компонентами. Эти процессы имеют прямую генетическую связь с конкретными интрузивными телами.

Послемагматическая группа. В каждом интрузивном комплексе выделяются месторождения, формирующиеся, в период и после внедрения и становления малых интрузий, которые как бы завершают магматогенную жизнь родоначального источника всего комплекса, и берут начало не из интрузивных камер отдельных фаз, а из остаточной части того глубинного источника, из которого ранее отделились все главные интрузивные фазы. Таким образом, с изверженными породами комплекса они имеют парагенную связь. Эти послемагматические процессы дают начало многочисленным месторождениям разнообразных полезных ископаемых. Можно безошибочно утверждать, что практически наиболее интересная золоторудная, оловорудная, сульфидная минерализация обязана своим происхождением послемагматической рудной деятельности. Наиболее характерной чертой этих месторождений является развитие в них разнообразных сульфидов и сульфосолей.

Необходимо отметить, что как и сама фаза малых интрузий делится на две подфазы, так и группа послемагматических рудных процессов может быть

подразделена на две подгруппы. Одна из них следует сразу же после внедрения кислых даек, вторая - после внедрения основных даек. Первая подгруппа дает начало скарноподобным образованиям с золотом, медью и волластонитом или с полиметаллами, зонам турмалинизации с касситеритом, висмутом, мышьяком; кварц-золоторудным жилам, касситерит-сульфидным формациям и другим типам. Вторая подгруппа дает начало многочисленным полиметаллическим, редкометально-полиметаллическим, свинцово-цинковым и свинцовым месторождениям.

Рудообразующие среды представляют собой существенно водно-жидкие растворы, насыщенные разнообразными рудными элементами, серой, хлором, натрием, углекислотой. Они имеют сравнительно низкие температуры и щелочную реакцию.

Таким образом, рудные процессы по отношению к интрузивным производным гранитоидного комплекса имеют три типа связи: прямую генетическую (позднеинтрузивная группа), генетическую (послеинтрузивная группа) и парагенетическую (послемагматическая группа).

### ЛИТЕРАТУРА

1. Бухарин А.К., Масленникова И.А., Пятков А.К. Домезозойские структурно-формационные зоны Западного Тянь-Шаня. Ташкент.: Фан, 1985. 151 с.
2. Ежков Ю.Б., Рахимов Р.Р., Новикова И.В., Холиёров А.Т. Особенности рудного-магматической системы и перспективы медно-олово-полиметаллического (с золотом) месторождения Ташкерган, Восточный Узбекистан. // Руды и металлы №3/2019 –С. 52-60.
3. Далимов Т.Н., Ганиев И.Н., Юдалевич З.А., Диваев Ф.К. Магматизм.//Геология и полезные ископаемые Республики Узбекистан. Ташкент.: Университет. 1998, 192-345 с.
4. Усманов И.А. Некоторые особенности химизма процессов изменения вмешавших