

БОРОВАЯ МИНЕРАЛИЗАЦИЯ В РАЙОНЕ РЕКИ ИЗЕКИЮЛ (Кузнецкий Алатау)

С. С. ИЛЬЕНОК

(Представлено профессором доктором Ю. А. Кузнецовым)

Участок реки Изекиюл правого притока реки Черного Июса на восточном склоне Кузнецкого Алатау сложен древними достаточно дислоцированными образованиями, слагающими синклинальную складку северо-восточного простирания. В их составе выделяется мощная толща мраморизованных известняков, перекрытая спилито-кератофировой формацией с маломощными горизонтами известняков, сланцев и песчаников. Первая параллелизуется с Филипповской свитой мраморов протерозоя Саралинского района, а вторая представляет собою характерный вулканогенно-осадочный комплекс среднего и отчасти верхнего кембрия, широко развитый в Кузнецком Алатау. Указанные образования прорваны интрузией сложного состава, вероятно, верхнекембрийского возраста.

Ранняя фаза интрузии в виде кварцевых и бескварцевых авгит-роговообманковых и роговообманковых диоритов, микродиоритов, которые сопровождаются дайками плагиоаплитов, малхитов и диорит-порфиритов, слагает массивы Спасского и Кузнецкого гольцов. Более поздняя фаза интрузии образует массивы Бельского и Никольского гольцов. Они сложены различными по составу монцонитами и сненитами, а местами в эпидоконтактной части — диоритами. Среди пород жильной фации наблюдаются кварцевые монцонит-порфириты, сненит-порфиры, гранит-порфиры и аплиты. Породы объединены под названием Бельского интрузивного комплекса и описаны автором ранее (1950).

На участке р. Изекиюл в пространственной и генетической связи с отмеченными интрузивными массивами проявляется разнообразная минерализация. Широко развиты кварцевые жилы с сульфидами различного состава, в той или иной степени золотоносными, гематитом, шеелитом, карбонатами. Привлекает внимание боровая минерализация с проявлением минералов — аксинита и турмалина. Железистый турмалин (шерл) входит в состав кварцевых жил центральной части района. Широким развитием кварцево-турмалиновые жилы пользуются на участке Рождественского гольца в 2,5—3,0 км от контакта монцонитовой интрузии. Здесь жилы характеризуются небольшой величиной — длиной 2,0—3,0 м и мощностью 0,10—0,25 м. Кварц серый, крупнозернистый, в значительной степени катаклазирован.

Турмалин в жиле концентрируется вблизи зальбандов, чаще всего разрастаясь пучками от стенок во внутреннюю часть тела. Окраска минерала черная, габитус игольчатый, величина кристаллов от нескольких

миллиметров до 2—3 см. В виде редких зерен турмалин встречается в кварцевых жилах, расположенных вдоль широкой зоны смятия вблизи контакта с интрузией.

На участке непосредственного контакта развит аксиниг, который здесь ассоциирует с эпидотом и кварцем. Этот тип боровой минерализации имеет наибольший интерес, ибо с ним связаны участки значительного скопления аксинита, которые могут иметь промышленное значение. Вдоль южного эндоконтакта интрузивного массива Бельского гольца

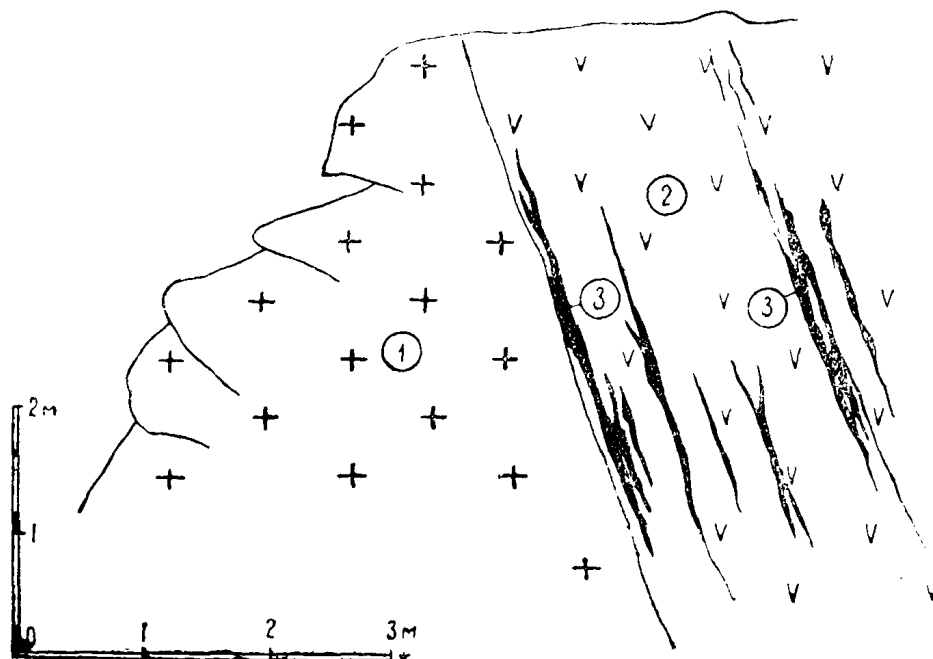


Рис. 1. Обнажение мелкозернистых диоритов—1, секущих диабазовых порфиритов—2. В зоне экзоконтакта—кварцево-эпидотаксинитовые жилы—3.

наблюдаются линзы и мелкие жилы кварц-эпидот-аксинитового состава (рис. 1). Мощность их небольшая, обычно около 0,15 м, редко больше. Очень часты прожилки в несколько сантиметров. Наиболее густая масса линз и прожилок наблюдается вблизи контакта. Редкие жилки наблюдаются на расстоянии до 200—300 м от контакта. Текстура минеральной массы обычно поясовая или прожилковая. Это связано с отчетливым обособлением аксинита в виде самостоятельных полос и жилок, секущих кварцэпидотовый агрегат (рис. 2), что указывает на его более позднее выделение. Эта особенность аксинита проявляется повсеместно. Кварц по своему морфологическому характеру сливной, крупнозернистый и субгидральный, сильно катаклазирован и разрезан на лоскутья. Эпидот обладает желто-зеленой окраской, крупнозернистый и длиннолиственный. Скопления его приурочены к зальбандам жил. Крупные кристаллы этого минерала растут пучками от стенок к внутренней части жилы. Эпидот часто проникает в сторону боковых пород, образуя пятна метасоматического мелкозернистого агрегата.

Аксинит имеет буро-фиолетовый цвет. Характер индивидов везде пластинчатый. Нередко видны хорошо образованные клиновидные кристаллы. На гранях p , n , r хорошо проявляется штриховка. Величина кристаллов достигает 2,5 см. Под микроскопом в аксините заметны тонкие кристаллы актинолита. В шлифе нормальной толщины аксинит обладает едва заметным плеохроизмом. Другие свойства — $N_g = 1.680$, $N_m = 1.676$,

$N_p = 1.670$, $N_g - N_p = 0.010$, $2V = 173^\circ$, уд. вес 3.35 — указывают на железистый характер минерала.

На участке Спасского гольца вдоль восточного контакта диоритового массива выступает зона эпидотизированных пород мощностью около 35 м с высоким содержанием аксинита. Интрузивные диориты здесь располагаются среди кембрийских плагиоклазовых порфиритов. Последние на участке контакта с диоритами замещены тонкозернистым агрегатом эпидота, альбита, актинолита, кварца, который рассечен обильными жилками эпидота и аксинита. Кроме того, к ним местами присоединяются

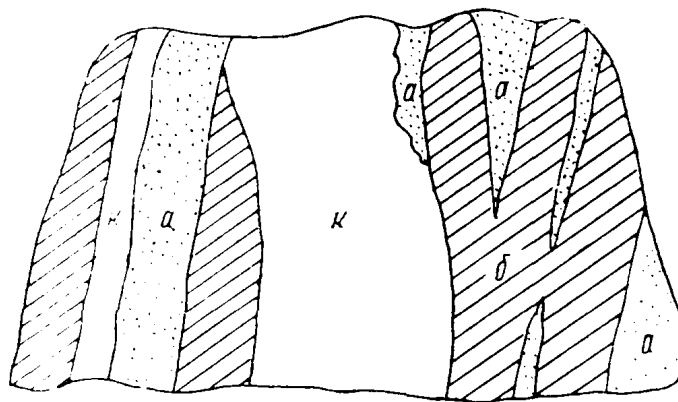


Рис. 2. Взаимоотношение аксинита — *а* с кварцево-эпидотовым агрегатом — *к*; *б* — боковая порода, сильно замещенная тонкозернистым хлоритом и эпидотом.

очень тонкие жилки роговообманкового асбеста с кварцем. Мощность жилков аксинита небольшая и редко достигает 1,5—2 см. Интересно, что аксинит от стенок жилки распространяется широко в стороны, замещая альбит. При этом образуются участки аксинит-актинолитового состава. В тонких жилках аксинит угасает на значительном протяжении как один кристалл, а в участках замещения боковых пород образует крупные зерна, содержащие включения актинолита.

Следует отметить наличие здесь и более позднего эпидота двух генераций, секущих аксинит в виде жилков. Эпидот первой генерации зеленовато-желтой окраски, судя по оптическим свойствам, соответствует минералу с содержанием окиси железа около 9%. Вторая генерация эпидота является бледно-окрашенной и еще более обеднена железом, что и соответствует наблюдающейся ассоциации ее с кальцитом.

Появлению асбеста предшествовало образование трещин и раздробление минералов. Трещины заполнены белым кальцитом с небольшой примесью кварца, а со стороны стенок — притертыми прядями волокон актинолитового асбеста. Окраска асбеста зеленовато-желтая до шелковисто-белой, волокно хрупкое, достигающее 1—2 см длины. В таких участках аксинит оказывается сильно раздробленным и напоминает под микроскопом лоскутный кварц.

Актинолитовый асбест в поле контактово-измененных пород в описанном районе встречается нередко. Севернее, на левобережье ключа Шипилинского и вблизи поселка того же названия, актинолитовый асбест наблюдается в жилках волокнистого кварца, образуя красивый агрегат — «кошачий глаз».

Находка аксинита в Кузнецком Алатау впервые была отмечена С. М. Курбатовым (1941, 1946). Этот минерал им обнаружен в скарнах

месторождения «Юлия» совместно с диопсидом, гранатом и эпидотом. При этом автор обращает внимание на парагенетическую связь аксинита с крупнокристаллическими выделениями эпидота, что соответствует особенностям проявления аксинита в нашем районе. В более поздней работе С. М. Курбатов (1946) связывает появление эпидота и аксинита с вторичными гидротермальными процессами замещения.

В. М. Кляровский описал аксинит из Тельбесского месторождения (1953), где он образует гнезда и выполнения пустоток в гранато-пироксеновых скарнах, являясь более поздним образованием. При этом гранат оказывается раздробленным, и значительная его часть замещена аксинитом. В связи с последним отмечаются эпидот, кварц, хлорит, кальцит, и рудный минерал.

Автор последней статьи находку аксинита среди скарнов считает указанием на то, что скарны развиты за счет карбонатсодержащих (доломитизированных) пород. С этим положением статьи нельзя согласиться, ибо сам исследователь указывает на более позднее развитие аксинита по отношению к скарнам так же, как и в работах С. М. Курбатова и наших, что увязывается с этапом идущей следом за скарнами гидротермальной деятельности. Особенно отчетливо видна последняя связь на описанном нами материале.

Кроме того, аксинитовая минерализация может быть широко развита в поле измененных эффузивов, как это имеет место в районе реки Изекиюл, и наличие этого минерала в скарнах не может являться доказательством образования последних за счет карбонатных пород.

Таким образом, на участке реки Изекиюл наблюдается широкое развитие боровой минерализации с ясно выраженной зональностью отложения. В районе непосредственного контакта с выходами интрузивных диоритов и монцонитов выступают обильные прожилки аксинита и эпидота нередко с метасоматическим их развитием, переходящие в кварцевые жилы и линзы с аксинитом и эпидотом. С удалением от контакта как аксинит, так и эпидот в кварцевых жилах быстро исчезают, сменяясь кварцевыми жилами с турмалином.

Значительное содержание аксинита, особенно вблизи диоритов Спасского гольца, может иметь практический интерес.

ЛИТЕРАТУРА

Ильенко С. С.— Бельский интрузивный комплекс. Изв. Том. политехн. ин-та им. Кирова, т. 65, вып. 2, стр. 145—173, 1950.

Курбатов С. М.— Аксинит из рудника «Юлия» Хакасской области. ДАН СССР, № 5, 1941.

Курбатов С. М.— Роль водных растворов в образовании пегматитов и контактовых месторождений. Тр. юбил. научн. сессии Ленинград. госуд. орд. Ленина ун-та, 1946.

Кляровский В. М.— Аксинит из Тельбесского месторождения Горной Шории. Зап. Всесоюз. минерал. об-ва, вторая серия, т. 82, вып. 1, 1953, стр. 62—64.