

НАУЧНЫЕ ЗАМЕТКИ

А. Г. КАЗАРЯН

О БИОТИТИЗАЦИИ В ДАЙКАХ ОДИНИТОВ
КАДЖАРАНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Район Каджаранского месторождения слагают интрузивные породы и в меньшей мере вулканогенно-осадочные отложения. Последние прорываются породами монцонитовой фазы (монцониты, сиенито-диориты, габбро, кв. диориты) и порфировидными гранатами-гранодиоритами.

Основное кондиционное оруденение локализуется в породах монцонитовой фазы.

Породы монцонитового интрузива представляют собой темно-серые породы с среднезернистой, иногда крупнозернистой структурой. Под микроскопом структура монцонитовая, гипидиоморфнозернистая. Минералогический состав: плагиоклаз, калиевый полевой шпат, роговая обманка, биотит, пироксен; из вторичных—хлорит, серицит; акцессорные: апатит, сфен, рудный минерал.

Плагиоклаз представлен крупными сдвойникованными зернами, идиоморфными по отношению к калиевому полевому шпату и кварцу. В шлифах преобладают плагиоклазы среднего состава.

Калиевый полевой шпат образует аллотроморфные зерна.

Роговая обманка имеет зеленый цвет с плеохроизмом по N_g зеленый, N_p —бледнорозовый, $CN_g = 20^\circ$.

Пироксен представлен в небольших количествах и встречается не во всех шлифах, $CN_g = 41^\circ$, $N_g - N_p = 0,025$.

Биотит развит листочками, размеры которых колеблются от 0,2 мм до 1,5 см. Цвета плеохроизма: N_g' —бурый, Nm' —коричневый, Np' —соломенно-желтый.

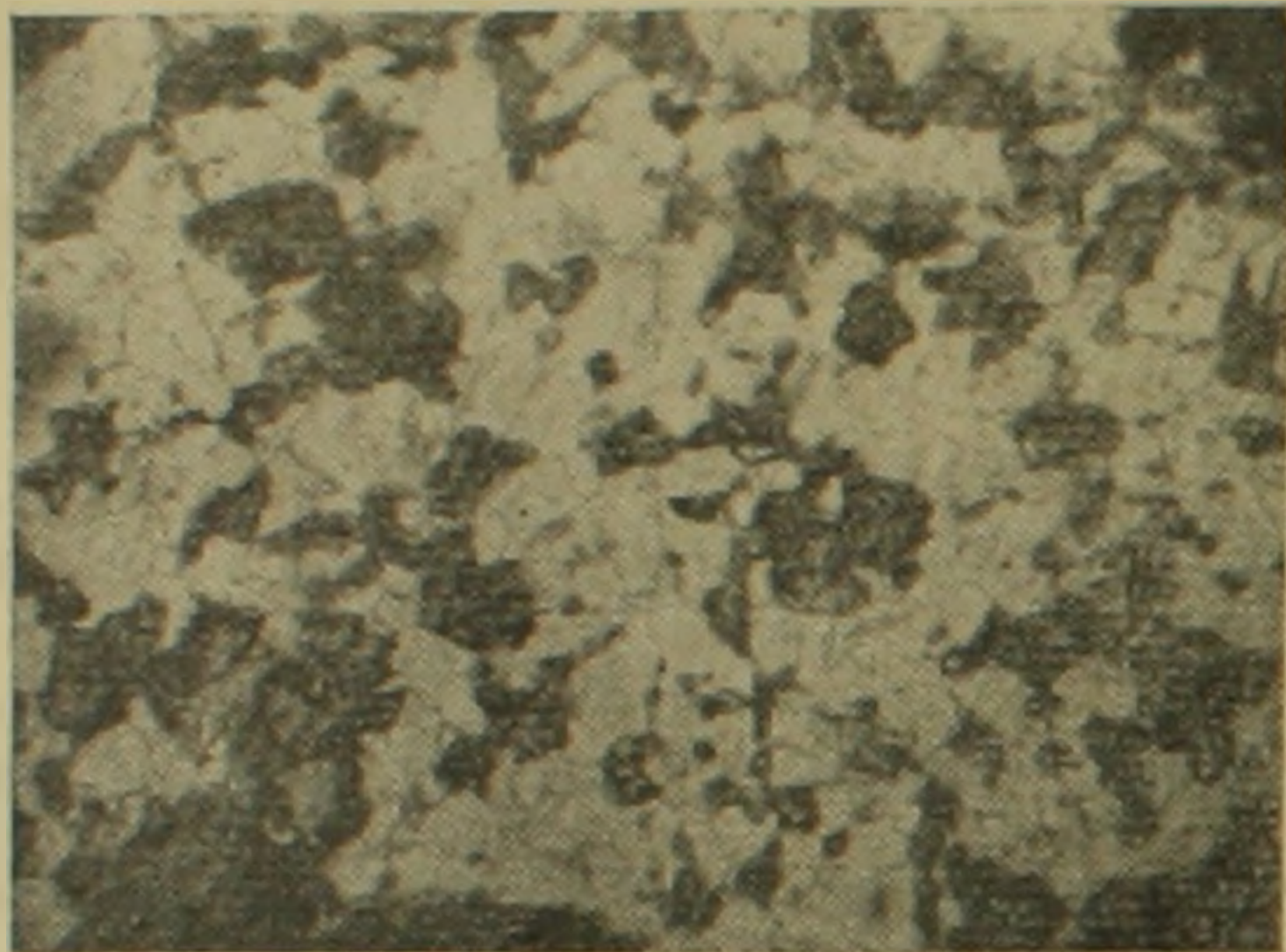
Средний количественно-минералогический состав монцонита следующий в %:

Плагиоклаз	Калиевый полевой шпат	Биотит	Авгит+роговая обманка	Рудный минерал+ акцессори.	Сумма
51,33	22,22	16,86	5,79	3,81	100,00

Монцониты, сиенито-диориты, диориты, кварцевые диориты, габбро-диориты дают постепенные переходы, неуловимые на глаз.

Вышеописанные породы прорваны дайками гранодиорит-порфиров.

На месторождении имеют незначительное развитие дайки одинитов, возрастные взаимоотношения их с гранодиорит-порфирами указывают на позднее образование первых.



Фиг. 1. Одинит. Шлиф. Увел. 20 х без анализатора.

Мощность даек одинитов колеблется от 3—4 см до 2 м; они имеют СЗ близмеридиональное простирание с падением на ЮВ под крутым углом и быстро выклиниваются по простиранию.

Макроскопически одиниты представляют собой серые, иногда темные породы с мелкозернистой структурой (фиг. 1). Под микроскопом структура неравномерно-зернистая, местами порфировая. Порфировые выделения представлены плагиоклазом и биотитом.

Константы плагиоклаза, определенные на универсальном столике следующие:

№№ шлифов	До			Соотношение В и И	Закон двойникования	№ плагиоклаза
	N_g	N_m	N_p			
514(1)	23,5	67	86	$B \parallel D$	010 альбитовый	48
514(2)	62,5	51,5	51	$B \parallel D$	010 альбитовый	52
514(3)	29,5	63,5	78,5	$B \perp D$	001 карлсбадский	51

Пироксен представлен авгитом.

$$CN_g = 44^\circ, 2v = +59, N_g - N_p = 0,024.$$

Роговая обманка зеленого цвета с $CN_g = 19^\circ$, $N_g - N_p = 0,021$. Местами наблюдается амфиболизация пироксена. Биотит представлен чешуйками, размеры которых доходят до 0,05 мм. Из аксессуарных минералов присутствуют: апатит в виде тонкопризматических мельчайших игл и гексагончиков и сфен. Рудный минерал представлен магнетитом, содержание последнего доходит до 6%.

Средний количественно-минералогический подсчет одинита приводится ниже в %.

Компоненты	Плагиоклаз	Авгит	Роговая обманка	Биотит	Рудный минерал + аксессуарн.	Сумма
Обр. 514	64,01	4,14	21,22	4,13	6,50	100,0

Оруденение на месторождении представлено прожилково-вкрапленным типом. На основе взаимопересечения различных по составу прожилков, характеризующихся определенной парагенетической ассо-

циацией минералов выделены следующие последовательные стадии минерализации:

1. Кварц ортоклазовая с сульфидами.
2. Кварц-молибденитовая.
3. Кварц-халькопиритовая.
4. Кварц-пиритовая.
5. Кварц-галенит-сфалеритовая.
6. Гипс-сульфидная.
7. Карбонатная.
8. Халцедоновая.

Вмещающие монцониты в различной степени изменены (каолинизированы, серицитизированы, хлоритизированы). В монцонитах отмечается определенная проявленность интенсивности процессов изменения в связи со стадиями минерализации. Кварц-ортоклазовые прожилки с сульфидами ни микроскопически, ни под микроскопом не несут следов каких-либо гидротермальных изменений. Вдоль кварц-молибденитовых прожилков наблюдается слабая серицитизация и хлоритизация, зачастую устанавливаемые лишь под микроскопом.

Монцониты, вмещающие кварц-халькопиритовые прожилки, серицитизированы, хлоритизированы с большой интенсивностью. Редко устанавливаются ореолы осветления вдоль названных прожилков (серицитизация, хлоритизация). В случае вкрапленного медного оруденения вмещающие породы подвергаются изменениям намного интенсивнее, чем близ прожилков.

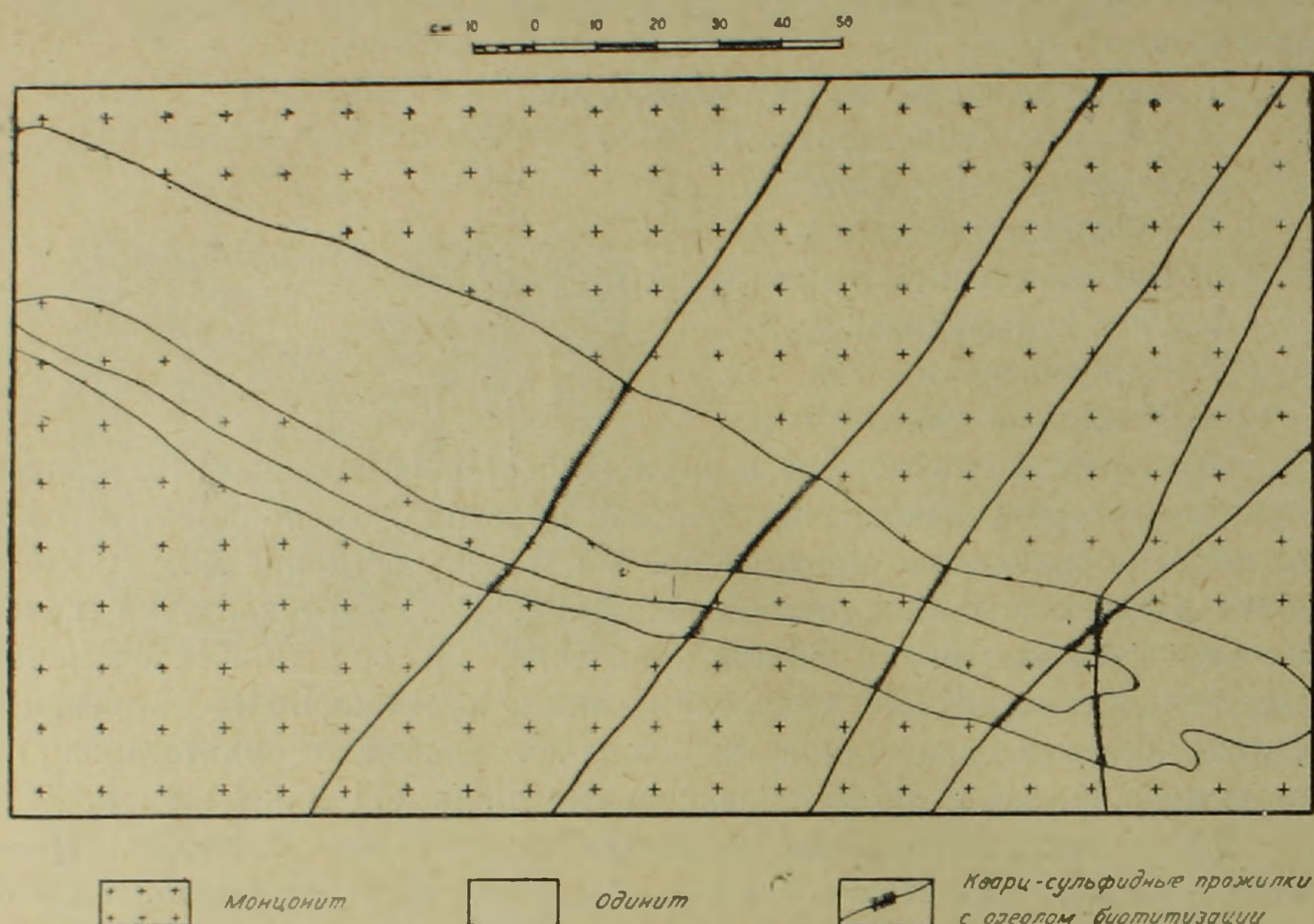
Пиритовые прожилки, незначительно содержащие кварц, как правило, всегда сопровождаются макроскопически видимой серицитовой оторочкой.

Кварц-галенит-сфалеритовые прожилки имеют весьма ограниченное распространение и в устанавливаемых случаях сопровождаются серицитизацией.

Близ гипс-сульфидных тел, имеющих локальное развитие, вмещающие породы свежи.

Карбонатные и халцедоновые прожилки не несут околожилковых изменений.

При переходе прожилков из монцонитов в единиты в последних наблюдается ореол биотитизации вдоль прожилков определенных составов: кварц-молибденитовых, кварц-халькопиритовых, кварц-пиритовых (фиг. 2, 3). Кварц-галенит-сфалеритовые прожилки в единитах не установлены. Кварц-ортоклазо-сульфидные, халцедоновые, карбонатные не сопровождаются ореолом биотитизации. Мощность биотитового ореола вдоль кварц-сульфидных прожилков колеблется от нескольких мм до 1 см, в зависимости от мощности прожилков. Структура породы из биотитового ореола под микроскопом неравнозернистая. Минералогический состав: биотит, плагиоклаз, мелкозернистый кварц, серицит, магнетит, апатит. Биотит представлен зернами с размерами до 0,5 мм. Биотит из ореолов различных по



Фиг. 2.

составу прожилков выявляет тождественные оптические свойства: $N_g - N_p = 0,045$. Плеохроизм по N_g' темнокоричневый, N_p' — светло-желтый, N_m' — коричневый. Взаимоотношение биотита и плагиоклаза указывает на позднее происхождение биотита по отношению к пла-



Фиг. 3. Ореол биотитизации близ кварц-молибденитового прожилка. Штуф $1/2$ натуральной величины.

гиоклазу. Биотит явно замещает плагиоклаз, принимая в него в виде язычков. Кварц присутствует зернами незначительных размеров, тесно ассоциируясь с биотитом. Серицит развивается по 'плагиоклазу.

Образование ореола биотитизации вдоль кварц-сульфидных прожилков обусловлено повышенным содержанием железо-магnezияльных минералов в одините по сравнению с монцонитами. Наряду с этим, повидимому, играла роль и

мелкозернистая структура одинитов, где площадь соприкосновения растворов с окружающими зернами намного больше, чем в среднезернистых монцонитах.

Из вышеизложенного можно заключить, что:

1. Стадии минерализации сопровождаются околожилными изменениями, интенсивность проявления которых различна. Ранние ста-

дии минерализации несут слабые изменения, в средних—изменения выражены интенсивнее и поздние стадии не сопровождаются около-жильными изменениями.

2. Образование ореола биотитизация близ кварц-сульфидных прожилков при переходе их из монцонитов в единаты обусловлено повышенным содержанием темноцветных минералов в единитах по сравнению с монцонитами.

Институт геологических наук
АН Армянской ССР

Поступило 10 II 1957

2. Դ. ՂԱԶԱՐՅԱՆ

ՔԱԶԱՐԱՆԻ ՀԱՆՔԱՎԱՅՐԻ ՕԴԻՆԻՏԱՅԻՆ ԴԱՅԿԱՆԵՐԻ ԲԻՈՏԻՏԱՅՄԱՆ ՄԱՍԻՆ

Ա մ ֆ ո փ ո լ մ

Քաջարանի հանքային դաշտը կազմված է ինտրուզիվ և մասամբ հրա-
բխային ապարներից: Վերջիններս պատվում են մոնցոնիտային ֆազայի
ապարներով (մոնցոնիտներ, սիենիտ-դիորիտներ, գաբրոներ, կվարցային
դիորիտներ) և պորֆիրանման գրանոդիորիտներով: Հիմնական արդյունաբե-
րական հանքայնացումը գտնվում է մոնցոնիտային ապարների մեջ, որոնք
պատվում են գրանոդիորիտ-պորֆիրների դաշկաններով: Հանքավայրում ան-
նըշան տարածում ունեն նաև օդինիտային դաշկանները:

Հանքայնացումը երակիկա-ներփակումային տիպի է: Միներալների
որոշակի պարագենետիկական ասոցիացիայով բնորոշվող տարբեր կազմու-
թյան երակիկների փոխադարձ հատման հիման վրա առանձնացվում են հան-
քայնացման հետևյալ հաջորդական ստադիաները.

1. Կվարց-օրթոկլազային (սուլֆիդների հետ).
2. Կվարց-մոլիբդենիտային.
3. Կվարց-խալկոպիրիտային.
4. Կվարց-պիրիտային.
5. Կվարց-գալենիտ-սֆալերիտային.
6. Գիպս-սուլֆիդային.
7. Կարբոնատային.
8. Պալցեդոնային:

Հանք պարունակող մոնցոնիտները փոփոխված են և ենթարկված են
կառլինացման, սերիցիտացման, քլորիտացման: Մոնցոնիտներում դիտվում
է փոփոխման պրոցեսների ինտենսիվության որոշակի դրսևորում կապված
հանքայնացման ստադիաների հետ:

Նկատվում է, որ կվարց-մոլիբդենիտային, կվարց-խալկոպիրիտային և
կվարց-պիրիտային երակիկները, որոնք մոնցոնիտներում ուղեկցվում են տար-
բեր ինտենսիվության սերիցիտացումով և քլորիտացումով, մոնցոնիտներից
անցնելով օդինիտների մեջ, ուղեկցվում են արդեն բիոտիտացման եզրագո-
յացումներով: Վերջիններս բացակայում են կվարց-օրթոկլազ-սուլֆիդային,
կարբոնատային և խալցեդոնային երակիկների մոտ մասերում:

Վերոհիշյալի հիման վրա կարելի է եզրակացնել, որ՝

1. Հանքայնացման ստադիաները ուղեկցվում են տարբեր ինտենսիվությամբ մոտերակային փոփոխություններով: Հանքայնացման վաղ ստադիաները կրում են թույլ փոփոխություններ, միջին ստադիաները՝ ավելի ուժեղ, իսկ վերջին ստադիաները զուրկ են մոտերակային փոփոխություններից:

2. Բիոտիտացման եզրագոյացման առաջացումը կվարց-սուլֆիդային երակիկների մոտ վերջիններիս մոնցոնիտներից օդինիտների մեջ անցնելու ժամանակ պայմանավորված է մոնցոնիտների համեմատությամբ օդինիտներում մուգ միներալների ավելի քարձր պարունակությամբ:

