

УДК 553.4.32

ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ

С. А. Зограбян

Новые данные о структурном и магматическом контроле оруденения
 на Кафанском медно-полиметаллическом месторождении

(Представлено академиком АН Армянской ССР Н. Г. Магакьяном 18/V 1971)

На протяжении последних десятилетий Кафанское месторождение являлось объектом детальных геологических изысканий. Благодаря исследованиям нескольких поколений геологов (1-7 и др.) в значительной степени выяснены многие вопросы геологического строения и условий образования месторождения. Ими проделана большая работа и по расшифровке геологической структуры месторождения, хотя некоторые важные вопросы структурного контроля оруденения все еще остаются невыясненными, что, в свою очередь, затрудняет выбор правильного направления дальнейших поисково-разведочных работ.

Нерешенными остаются также вопросы генетической связи колчеданного оруденения с теми или иными магматическими образованиями.

При изучении структуры и условий формирования Ахтальского барит-полиметаллического месторождения, расположенного в одной, с Кафанским месторождением, структурно-металлогенической зоне, была обнаружена тесная пространственная связь рудных тел с широко развитыми на месторождении диабазовыми и габбро-диабазовыми дайками. Было установлено, что все промышленно интересные рудные тела локализованы на участках сопряжения указанных даек с экраняющей оруденение поверхностью контакта между рудовмещающими кварцевыми плагиопорфирами и порфиритами (8).

В дальнейшем нами была сделана попытка проверить возможное проявление этой закономерности и на других, соседних с Ахтальским, месторождениях Алавердского рудного района и, в первую очередь, на Шамлугском медноколчеданном месторождении. В результате ознакомления с месторождением у нас сложилось мнение о том, что рудные жилы здесь не только не выявляют пространственной приуроченности к структурам, вмещающим диабазовые дайки, а, наоборот, они чаще ориентируются вкрест простиранию последних.

При изучении структуры Кафанского месторождения оказалось, что и здесь рудные жилы, как правило, ориентируются вкрест простиранию

диабазовых даек. Многократные наблюдения подобных явлений на многих рудниках и горизонтах месторождения навели нас на мысль о наличии какой-то общей закономерности в подобных соотношениях рудных жил и даек. Дальнейшие исследования подтвердили правильность этого предположения.

Установленные закономерности пространственного размещения рудных тел на Кафанском месторождении дают основание предложить новую схему структурного и магматического контроля оруденения на месторождении и выдвинуть новые критерии для поисково-разведочных работ. Наши представления по этим вопросам сводятся к следующему.

На Кафанском месторождении рудные тела, представленные медно-колчеданными и колчеданно-полиметаллическими жилами (иногда сопровождающимися штокверковым оруденением) распределены на площади месторождения неравномерно и группируются в отдельные участки (рудники), разобращенные промежутками практически безрудных пород.

Указанные группы жил, а местами и единичные жилы в большинстве случаев пространственно тяготеют к выходам диабазовых даек и ориентируются вкрест их простиранию.

Наиболее типичная схема структуры рудоносного участка представляется следующим образом.

В центральной части участка залегает диабазовая дайка (или серия даек) обычно северо-восточного близмеридионального направления. Вкрест простиранию дайка (а иногда и под некоторым углом к ней) симметрично по обе ее стороны залегают убывающие в мощности и постепенно выклинивающиеся по мере удаления от дайки рудные жилы. В результате возникает древовидная структура участка (рис. 1, 2, 3, 4), внешне напоминающая отрастание веток от ствола дерева. Это сравнение, разумеется, не должно пониматься в прямом смысле слова. Пространственную связь между диабазовыми дайками и рудными жилами надо понимать как связь структурную, принимая, что дайки и рудные жилы тяготеют к сопряженной системе трещин, а точнее, рудные жилы локализируются в трещинах отрыва, опережающих сколовые нарушения, вмещающие диабазовые дайки. Циркуляция же гидротермальных растворов по этим рудоёмещающим структурам, естественно, происходила в восходящем направлении и не в сторону от дайки, а иногда и по направлению к ней (о чем свидетельствуют нередкие случаи экранирования дайками рудных жил и прожилков). Описанные соотношения рудных жил и диабазовых даек наблюдаются на многочисленных горизонтах рудников 1—2, 7—10, им. Комсомола, Нор-Барабатум и многих других. Для иллюстрации сказанного на рис. 1, 2, 3 и 4 даны выкопировки с геологических планов некоторых из указанных горизонтов. Таких иллюстраций можно было бы привести очень большое количество, однако, исходя из ограниченного объема краткого сообщения, ограничимся этими.

В ряде случаев наблюдается концентрация рудных жил по одну сторону от даек, в лежащем, либо висячем их боку (рудник им. Комсомола, гор. 813, 787, 746).

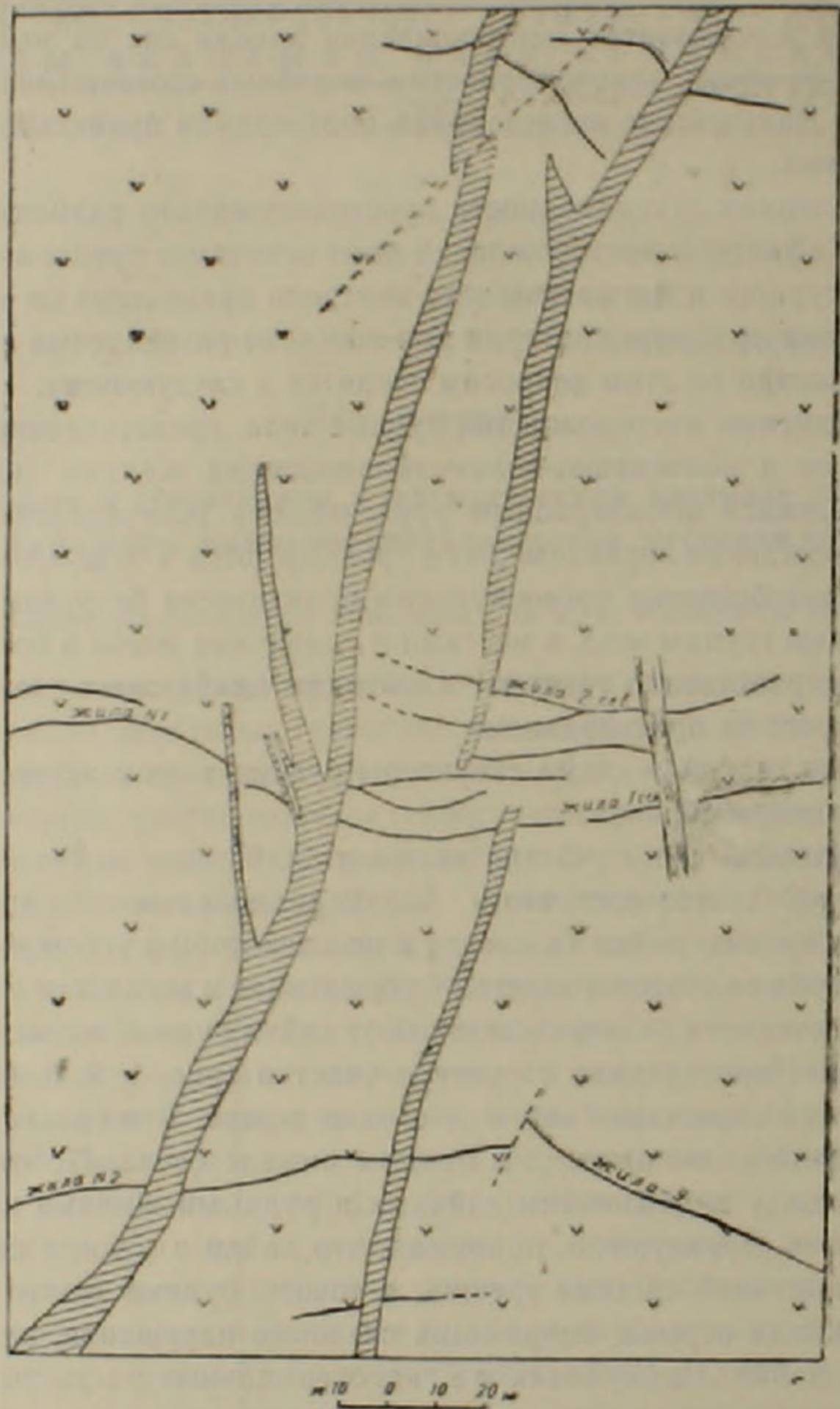
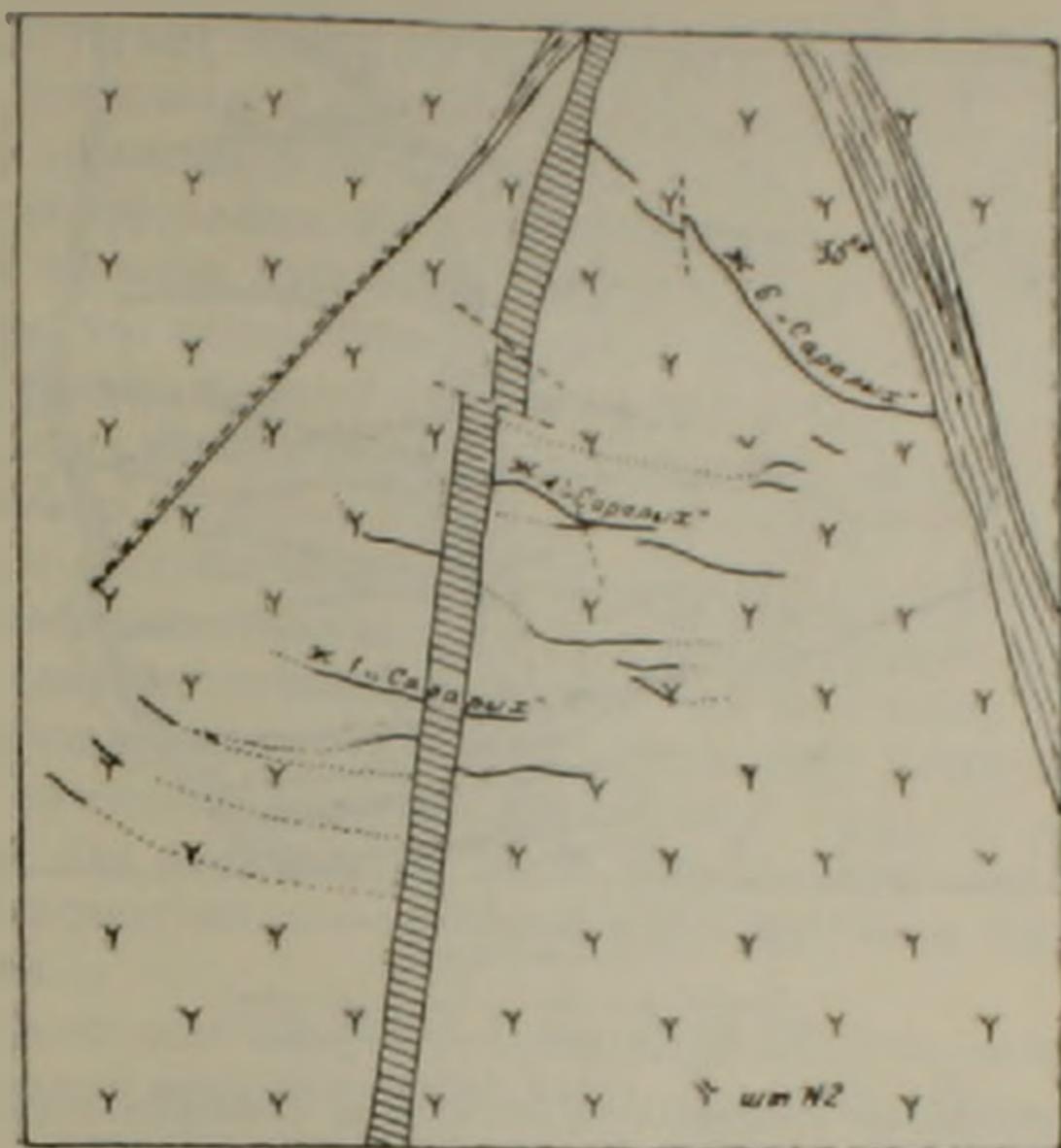


Рис. 1. Рудник 1—2, гор. 888 м. 1—плагноклазовые порфириты и их туфобрекчи; 2—диабазовые дайки; 3—рудные жилы; 4—тектонические нарушения; 5—небольшие трещины

Сравнительно редки случаи сосредоточения колчеданных жил в блоке пород, заключенном между двумя параллельно залегающими диабазовыми дайками (рудник им. Комсомола, гор. 893, 862).

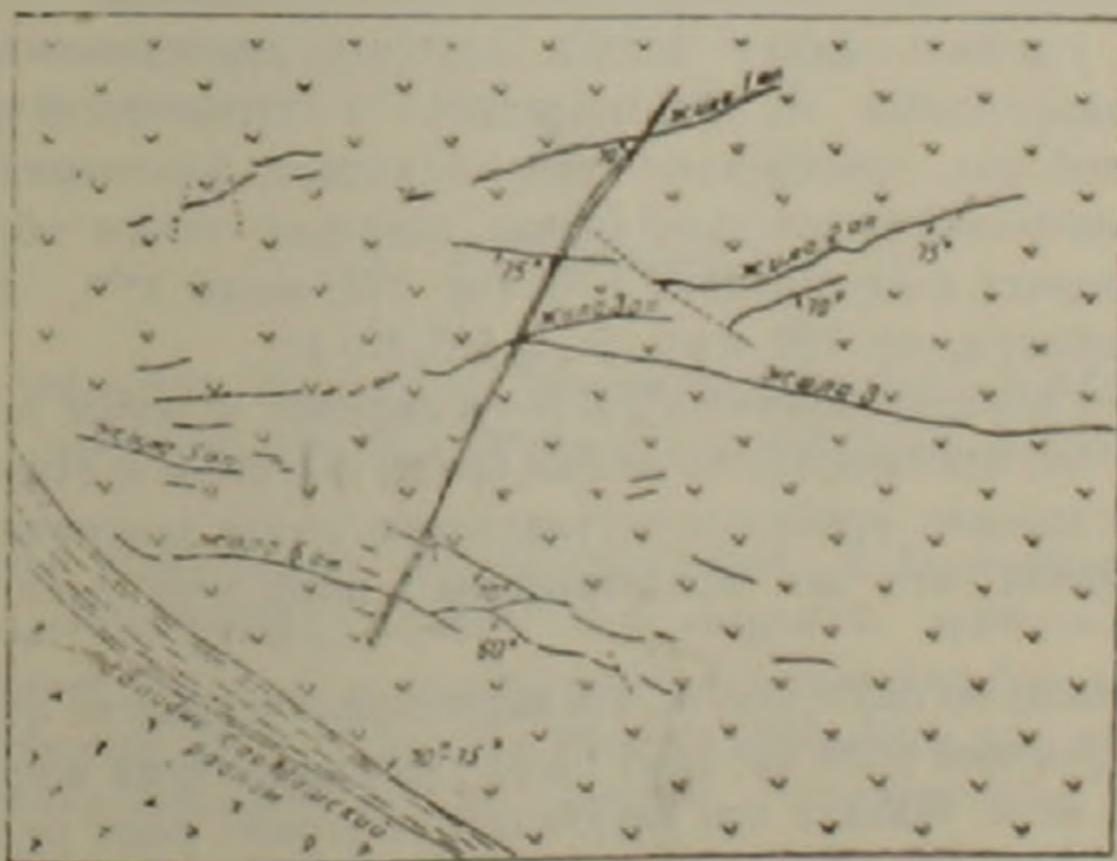
Не исключены случаи локализации в самих призальбандовых частях даек сульфидных жил и прожилков, часто дающих ответвления во вмещающие породы под косыми углами к дайке (шт. Саралых-2, ствол, рудник им. С. Шаумяна, гор. 840, жила № 3 и др.).



— 20 0 20 40 —



Рис. 2. Штольня «Саралых»-2, гор. 1009 м. 1—плагноклазовые порфириды, 2—диабазовые дайки; 3—рудные жилы; 4—тектонические нарушения; 5—предполагаемые продолжения рудных жил



— 20 0 20 40 —



Рис. 3. Рудник 7—10, уч. Катар, гор. 1009 м. 1, 2—порфириды и их туфобрекчии; 3—диабазовые дайки; 4—рудные жилы; 5—тектонические нарушения

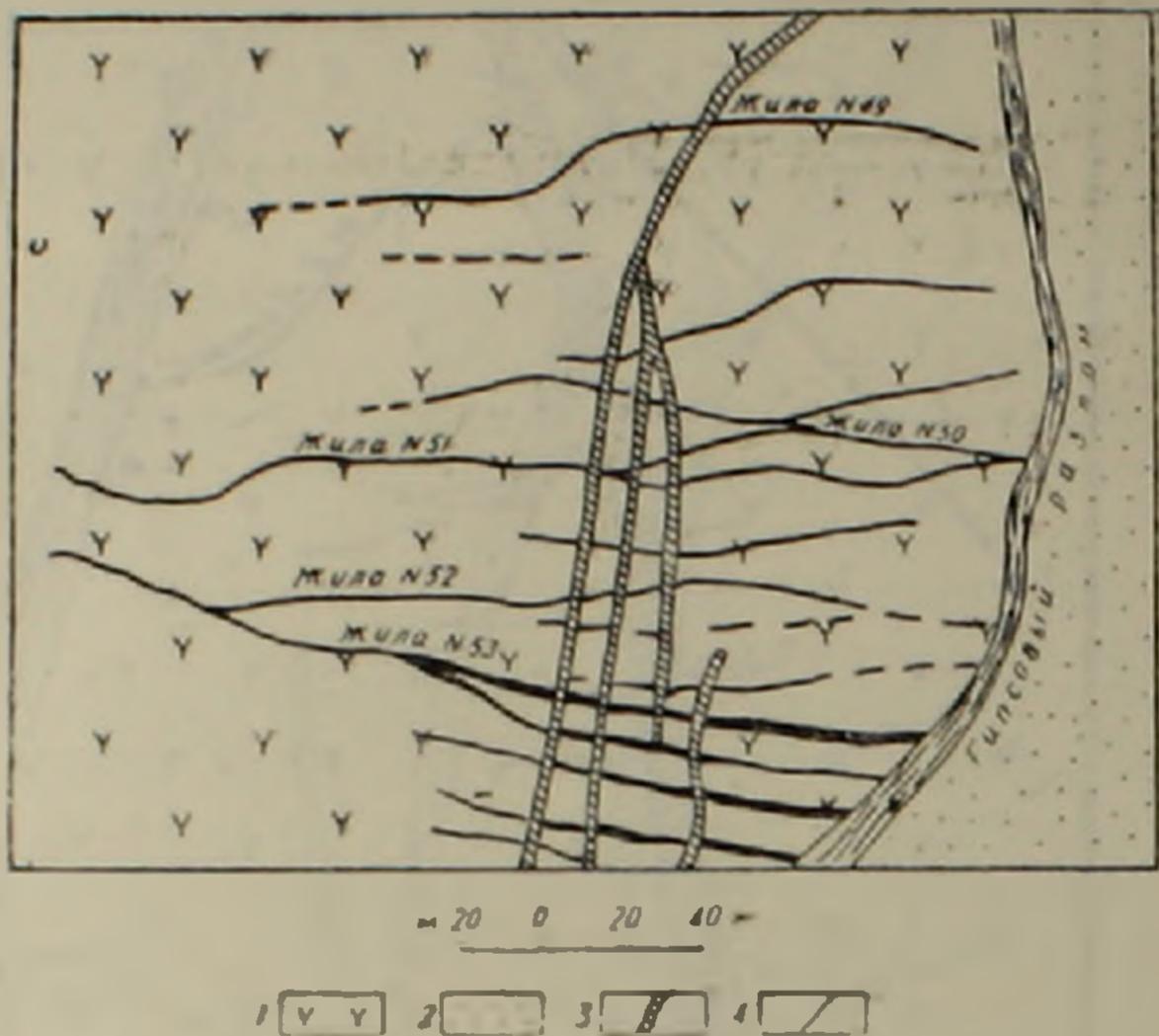


Рис. 4. Рудник им. Комсомо́льска (6), гор. 813 м. 1—кварц-плагноклазовые порфириты, 2—огипсованные породы, 3—диабазовые дайки, 4—рудные жилы

Насколько тесна связь и закономерна отмеченная ориентировка рудных жил относительно даек, свидетельствуют и следующие факты.

Как известно, рудные жилы на Кафанском месторождении имеют в основном близширотное простирание, а контролирующие их дайки имеют северо-восточное, близмеридиональное простирание. Однако на некоторых участках дайки вблизи крупных тектонических нарушений меняют направление на близширотное, а тяготеющие к ним рудные жилы, наоборот, приобретают северо-западное, близмеридиональное, а иногда северо-восточное простирание, сохраняя, таким образом, ориентировку вкрест дайке (рудник 1—2, гор. 888, жилы 3^{сбм}, 4 сев., рудник Нор-Барабатум, гор. 780, жилы 2, 3, 4, 5, 8 и 11).

Таким образом, изучение фактов и явлений, которые первоначально, казалось бы, противоречили нашим представлениям о структурном контроле оруденения, привело к установлению новых закономерностей, подтверждающих эти же представления с иной, несколько неожиданной стороны.

Необходимо подчеркнуть, что полученные данные не отрицают рудоконтролирующей роли крупных разрывных нарушений широко развитых в рудном поле. Однако эти нарушения не играли роли рудоподводящих каналов (что принималось ранее некоторыми исследователями), а подготовили и создали тектонически благоприятные условия, способствовавшие внедрению диабазовых даек и формированию последовавших за ними рудных жил. Поэтому не случайно, что рудные жилы, тяго-

тея к участкам развития даек, больших количеств и максимальных мощностей достигают вблизи зон крупных разрывных нарушений.

Не исключены и естественны единичные случаи развития рудных жил вне зависимости от диабазовых даек и, наоборот, имеются случаи отсутствия оруденения вблизи некоторых диабазовых даек.

При изучении Ахтальского месторождения (9) было высказано мнение о том, что циркуляция рудоносных растворов вдоль даек основного состава свидетельствует о значительной глубине рудоносного магматического очага. Тесная связь рудных тел с дайками диабазового состава, выявляемая и на других колчеданных месторождениях Алаверди-Кафанской зоны дает основание с большей уверенностью предположить наличие парагенетической связи между этими образованиями¹ в смысле общности единого, глубоко залегающего, магматического очага.

Установленные закономерности позволяют выдвинуть диабазовые дайки в качестве важнейшего структурного и магматического поискового критерия для обнаружения новых слепых рудных тел, что открывает новые перспективы для расширения сырьевой базы Кафанского месторождения.

В заключение следует отметить, что положения, выдвигаемые в статье, являются новыми для месторождения, возможно не лишены некоторых противоречивых моментов и, естественно, нуждаются в дальнейшем более детальном изучении.

В будущем выяснение генетической связи указанных даек с теми или иными магматическими очагами, определение места и времени формирования их в истории тектонического развития складчатой зоны, несомненно прольет свет на проблему генезиса колчеданных месторождений Армении.

Институт геологических наук
Академии наук Армянской ССР

Ս. Ա. ԶՈՂՐԱԲՅԱՆ

Նոր տվյալներ Հափանի պղինձ-բազմամետաղային հանքավայրի ստրուկտուրային և մազմատիկ վերահսկման մասին

Հափանի հանքավայրի պղինձկոլչեղանային և կոլչեղան-բազմամետաղային հանքամարմինների տարածական բաշխման օրինաչափությունների բացահայտման հիման վրա, առաջարկվում է հանքայնացման ստրուկտուրային և մազմատիկ վերահսկման նոր սխեմա: Համաձայն այս սխեմայի հանքամարմինները խմբավորված են առանձին տեղավայրերում (հանքերում):

¹ Взгляды, близкие к этим, в свое время были высказаны А. Эрном (1), хотя в дальнейшем все исследователи Кафанского месторождения отрицали наличие какой-либо связи между диабазовыми дайками и колчеданным оруденением, а многие из них считали указанные дайки послерудными образованиями.

ունեն տարածական սերտ կապ դիարազային և դարրո-դիարազային երակներին հետ. տեղադրվում են այդ երակները ընդգրկող խախտումներին հարող ճեղքերում: Մերձհասարակածային տարածման պոկման ճեղքերին հարող հանրային երակները, տեղադրված են դայկաների նկատմամբ սիմետրիկ և և կողմնորոշված են ուղղահայաց նրանց տարածմանը (երբեմն որոշ անկյուն տակ): Հանրային երակների հզորությունները նվազում են դայկաներից հեռանալիս և աստիճանաբար մարում: Այս կապակցությամբ դիարազային և դարրո-դիարազային հյուսիս-արևելյան, մերձմիջորեականային ուղղության երակները առաջարկվում են դիտել որպես որոնողական կարևորագույն շափանիչ:

Հանրայնացման տարածական և հավանաբար, ժամանակային սերտ կապը դիարազային երակների հետ, որը դիտվում է Ալավերդի-Ղափան ստրուկտուր-մետալոգենիկ գոնայի որոշ կոլլեկանային հանրավայրերում, վկայում է նրանց պարադեննետիկ կապի գոյության մասին խորը տեղադրված մագմատիկ օջախի հետ:

ЛИТЕРАТУРА — ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

¹ А. Эрн. Отчет об исследовании Катар-Кавартского месторождения медных руд Зангезурского уезда Елисаветпольской губернии, Тифлис, 1910. ² М. П. Русаков, В. Г. Грушевой, «Разведка недр», № 19—20, 1934. ³ В. Н. Котлярь, «Известия АН СССР» (отделение мат. и естеств. наук), № 2 (1938). ⁴ Б. С. Вартапетян, «Советская геология», № 29, 1948. ⁵ А. Е. Кочарян, Комсомольский рудник Кафанского месторождения меди (на арм. яз.), Изд. АН АрмССР, 1948. ⁶ С. С. Ванюшин, Ю. А. Лейб, Э. Г. Малхасян, Кафанское медное месторождение, Изд. НТО Цветмет, 1957. ⁷ В. Т. Акопян, А. Г. Казарян, Г. Г. Шехян, «Известия АН СССР» (сер. геол.), № 5 (1969). ⁸ С. А. Зограбян, ДАН Арм. ССР, т. XL, № 1 (1965). ⁹ С. А. Зограбян, Особенности геологической структуры Ахталского барит-полиметаллического месторождения и условия локализации рудных тел (автореферат канд. дисс.), 1967.