

К. А. КАРАМЯН, С. Н. СТЕПАНЯН, Р. Н. ТАЯН, Э. А. ДЖАНГИРЯН

ОСОБЕННОСТИ ПОСТРУДНОЙ ТЕКТониКИ АГАРАКСКОГО РУДНОГО ПОЛЯ

В геологическом строении района Агарацкого медно-молибденового месторождения, расположенного на юге Армянской ССР, участвуют изверженные породы, слагающие Мегринский плутон, а также вмещающие его осадочные и вулканогенно-осадочные образования.

Значительное развитие в пределах рудного поля имеют вулканогенно-осадочные образования нижнеэоценового возраста, представленные андезитовыми порфиритами.

Изверженные породы, обнажающиеся в пределах Агарацкого рудного поля, представлены двумя сложными многоэтапными интрузивными комплексами Мегринского плутона—монцититовым и гранодиорит-граносиенитовым.

Рудовмещающими породами Агарацкого месторождения являются граносиениты, а также лейкократовые порфировидные гранодиориты. Последние представлены штоковидными и дайкообразными телами и относятся к дополнительным интрузиям, генетически связанным с гранодиорит-граносиенитовой фазой магматизма Мегринского плутона.

Наиболее молодыми образованиями в пределах Агарацкого рудного поля являются нижнеплиоценовые терригенно-обломочные отложения—так называемые «красные брекчии». Они перекрывают гидротермально измененные изверженные породы рудного поля и сами содержат их оруденелые обломки.

Основными разрывными структурами рудного поля являются зона Агарацкого разлома, представленная на данном участке двумя параллельными швами—западным и восточным, а также зона Спетринского разлома.

Западная ветвь Агарацкого разлома прослеживается от русла р. Агарак (здесь она кулисообразно подходит к зоне Дебаклинского нарушения) на юг до с. Карчеван. Простирается шва, в целом, меридиональное с падением на восток под углом 55—60°. Висячем боку шва, представленного зоной серовато-розовых милонитов, мощностью до 2,5 м, наблюдается интенсивное развитие оперяющих систем трещин, связанных с перемещениями блоков, прилегающих к зоне разлома.

В формировании геологического строения месторождения и разрывных структур, благоприятных для локализации оруденения, наиболее значительна роль восточной ветви Агарацкого разлома. Плоскость ее прослеживается в 500 метрах восточнее западной ветви разлома и имеет

те же элементы залегания. К этой крупной структуре приурочен тектонический контакт между породами граносиенитового и гранодиоритового состава. По ней же ограничиваются поля гидротермально измененных, рудовмещающих граносиенитов, развитых висячем боку восточной ветви Агаракского разлома.

О многократных перемещениях блоков, прилегающих к зоне описываемого разлома, можно судить по четко выраженным системам мелкой трещиноватости, с большей интенсивностью проявленной во всей приразломной зоне. Наибольшее развитие эти системы трещин получили на участке Агаракского месторождения. С ранними деформациями, по-видимому, следует связывать формирование близмеридиональных—северо-восточных ($20-30^\circ$) систем оперяющих трещин с пологим падением (до 55°) на северо-запад. Эти системы трещин создали благоприятные условия для внедрения крупного дайкообразного тела лейкократовых порфировидных гранодиоритов. В пределах Агаракского месторождения мощность этого тела достигает 150 м. Прослеживается оно в близмеридиональном направлении более чем на 1 км и имеет пологое ($35-40^\circ$) западное падение. К лежащему боку этого тела приурочен пострудный шов Спетринского разлома, элементы залегания которого, на этом участке, полностью соответствуют положению его контактовой плоскости.

Пострудные смещения по зоне Спетринского разлома являются взбросо-сдвиговыми с более значительной вертикальной составляющей. Об этом свидетельствует надвигание по ней рудовмещающих граносиенитов и лейкократовых порфировидных гранодиоритов на терригенно-обломочную толщу нижнего плиоцена, перекрывающую в нормальном залегании размытую поверхность этих пород.

Поздние тектонические деформации привели к еще более интенсивному дроблению крупного, рудовмещающего блока пород, заключенного между Агаракским (восточный шов) и Спетринским разломами. В результате этих же деформаций в контакте оказались оруденелые граносиениты и их гидротермально слабо измененные разности, характерные для более апикальных частей месторождения. Зона Спетринского разлома явилась границей распространения (на уровне современного среза) промышленного оруденения на востоке.

По интенсивности проявления пострудной тектоники, Агаракское месторождение занимает совершенно особое место среди других месторождений (Каджаран, Дастакерт, Айгедзор, Джиндара) Зангезурского рудного района. Здесь, в этот период, проявились два крупных этапа деформаций. Положения систем трещин, образовавшихся при этом, соответствуют положениям максимумов на диаграмме (фиг. 1а).

На приведенной диаграмме наибольшие концентрации соответствуют системам трещин север—северо-восточного простирания с пологим падением на северо-запад (максимум I) и системам трещин восток—северо-восточного простирания со средними углами падения на северо-запад (максимум II).

Первая из рассматриваемых систем трещин имеет большое распро-



Фиг. 1. Диаграммы ориентировки пострудных трещин в породах вмещающих Агаракское месторождение. а—сводная диаграмма, 690 измерений, $<1-2-3-4-5-6-7-8-9$ и $<\%$. б—диаграмма ориентировки пострудных трещин в центральной части месторождения (горизонт 1135) 180 измерений, $<1-2-4-6-8-10$ и $<\%$.

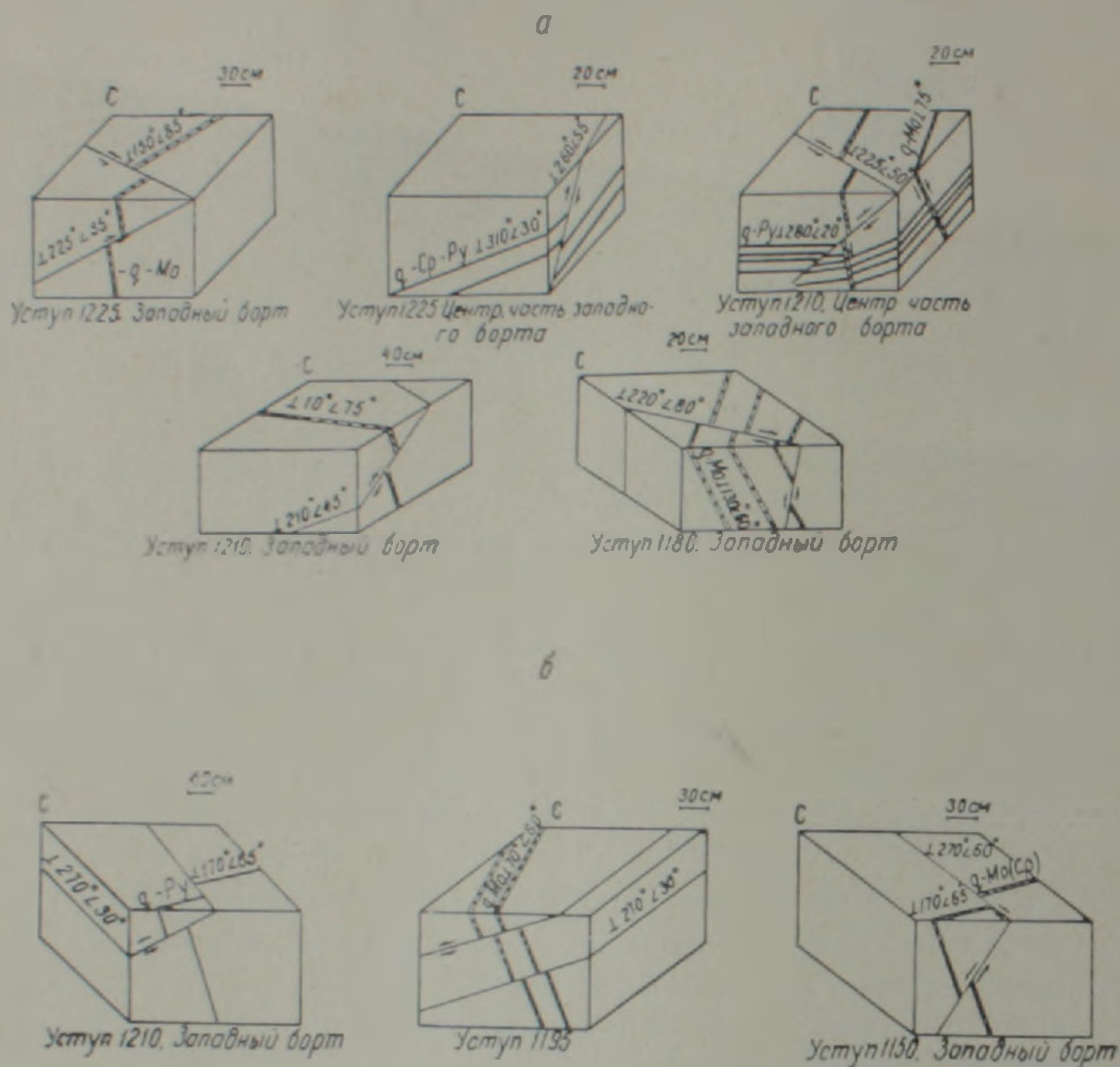
странение на месторождении. Устанавливается длительная история их развития. Эти системы трещин широко проявлялись как в период формирования дополнительных интрузий в магматический этап становления рудного поля, так и при заложении основных рудовмещающих и крупных пострудных структур. С этими системами трещин, как уже отмечалось, связано становление зоны Спетринского разлома.

Не менее значительными были и более поздние деформации, с которыми связаны сдвиго-сбросовые перемещения по близширотным—северо-восточным системам трещин, соответствующим положению максимума II. По этим наиболее поздним системам трещин устанавливается смещение зоны Спетринского разлома с амплитудой 7—8 метров.

В ориентировке систем пострудных трещин на Агаракском месторождении наблюдается определенная зональность. На юго-востоке месторождения в участках, прилегающих к зоне Спетринского разлома, значительно большее развитие имеют север—северо-восточные системы трещин с пологим падением на северо-запад. На западе же преобладают близширотные системы. Часты случаи, когда близширотная трещина, прослеживаемая с западного фланга месторождения на восток, в центральных ее частях продолжает развиваться по ранее заложенным пологим системам север—северо-восточного простирания. Положение систем трещин в центральных частях месторождения отображено на диаграмме (фиг. 1б). Наблюдается также и зональность по вертикали, связанная с развитием пострудных структур. Эти структуры на верхних горизонтах месторождения (гор. 1225, 1210 и др.) представлены отдельными, четко выраженными швами со следами смещения по ним. С глубиной отмечается постепенное расщепление швов с образованием мало-мощных оперяющих их систем.

Такое изменение морфологии тектонических структур с глубиной

представляет значительный интерес. Оно связано с условиями разрядки существующих напряжений при различных давлениях, создаваемых вышележащими породами

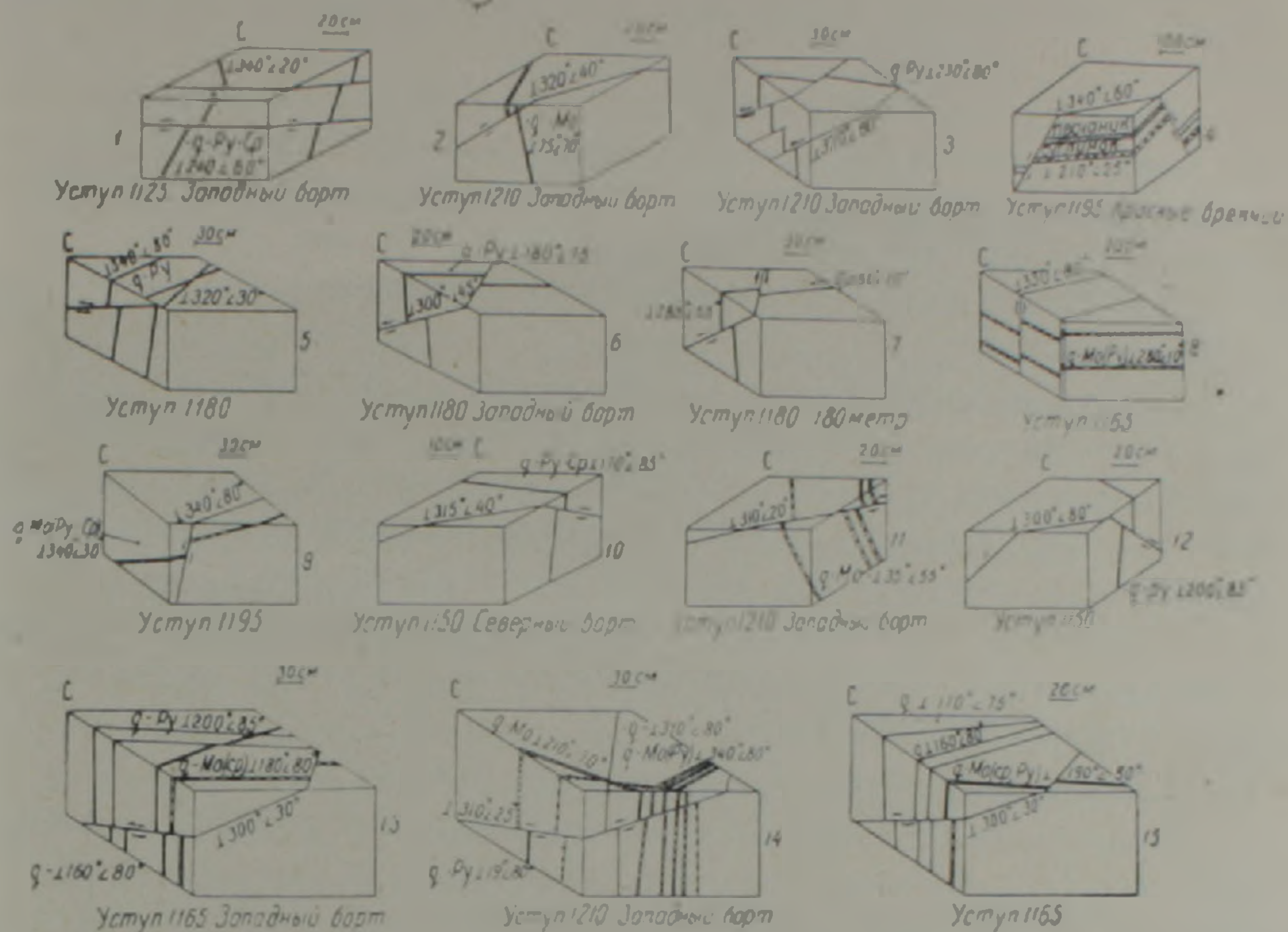


Фиг. 2. Блок-диаграммы пространственного положения и смещений по северо-западным (а) и меридиональным (б) системам трещин на Агаракском месторождении

Имеющиеся у нас многочисленные данные по относительным смещениям вдоль рассмотренных систем трещин, дают возможность восстановить характер перемещений отдельных, разноориентированных блоков в пострудное время. Такой анализ нами проведен на блок-диаграммах, сгруппированных по общности положения их плоскостей-сместителей (фиг. 2, 3). Учитывая, что наблюдения велись в основном на вертикальных обнажениях уступов карьера, соответствующие им построения на блок-диаграммах являются более верными.

Обратимся к анализу блок-диаграмм, построенных на основании данных пострудных смещений вдоль систем трещин северо-западного простирания с падением на юго-запад. По этим системам трещин, в рассматриваемый этап происходят взбросо-сдвиговые движения (фиг. 2а) с относительным смещением юго-западного блока вверх и на юго-восток.

Поведение северо-западных блоков пород на Агаракском месторождении в пострудное время проанализировано на основе ряда блок-диаграмм (фиг. 3).



Фиг. 3. Блок-диаграммы относительных смещений северо-западных блоков в пострудное время.

Как уже отмечалось, поздние смещения по северо-восточным системам трещин привели к формированию зоны крупного Спетринского надвига. Анализ же многочисленных блоков пород (фиг. 3), ограниченных параллельными основному шву системами трещин, показывает, что по ним происходили смещения сбросового типа. Подобные перемещения по плоскостям сбрасывателей, по-видимому, следует связывать с явлениями общего проседания в условиях растяжения данного участка, последовавшего после рассмотренных ранее надвиговых перемещений.

Опускание северо-западных блоков в пострудное время устанавливается также и по северо-восточным, близширотным системам, (соответствующим максимуму II, (фиг. 1а) с более крутыми углами падения на северо-запад (фиг. 3, блоки 4, 8, 9). Таким образом, на Агаракском месторождении в результате пострудных деформаций происходило повсеместное опускание северо-западных блоков пород.

Подобные же сбросовые перемещения устанавливаются и по пострудным меридиональным системам с падением на запад (фиг. 2б).

Приведенные выше наблюдения свидетельствуют о следующем:

1. Агаракское медно-молибденовое месторождение расположено в пределах крупного, интенсивно раздробленного блока, заключенного между Агаракским (восточный шов) и Спетринским разломами. По зоне

Спетринского разлома в пострудное время происходили значительные надвиговые перемещения. Наличие же интенсивно развитых параллельно ей разновозрастных систем трещин и тектонических нарушений, свидетельствует о более древнем заложении этой зоны и ее сложном развитии.

2. По масштабам проявления пострудной тектоники Агаракское месторождение занимает особое место среди месторождений Зангезурской рудной области. Это значительно осложняет разведку флангов месторождения, а также проведение добычных работ на нем.

Проведенные нами исследования дают основание следующим рекомендациям:

а) учитывая интенсивно проявленные, но малоамплитудные, в каждом случае, сбросовые смещения по системам север—северо-восточных и меридиональных пострудных трещин, смещенные по ним участки богатых руд следует искать ниже по падению плоскости сбрасывателя на относительно более глубоких горизонтах месторождения;

б) наиболее опущенными и в результате этого наименее эродированными участками в пределах месторождения являются его северо-восточный и западный фланги.

Институт геологических наук
АН Армянской ССР

Поступила 1.III.1970.

Կ. Ա. ԿԱՐԱՄՅԱՆ, Ս. Ն. ՍՏԵՓԱՆՅԱՆ, Ի. Ն. ՏԱՅԱՆ, Է. Ա. ԶԶԱՆԳԻՐՅԱՆ

ԱԳԱՐԱԿԻ ՀԱՆՔԱԳԱՇՏԻ ՀԵՏԱԿԱՏՈՒՄԻ ՏԻՎՏՈՒԿԱՅԻ ԱՌԱՆՋՆԱՀԱՏՎՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Հանգեցուրի հանքադաշտի հանքավայրերի շարքում Ագարակի հանքավայրը հետհանքային տեկտոնիկայի արտահայտման ուժգնությամբ գրավում է ուրույն տեղ: Հանքավայրի տեկտոնական ստրուկտուրայի ձևավորման ժամանակ տեղի են ունեցել ղեֆորմացման երկու խոշոր փուլեր, որոնց հետևանքով ուժգին ջարդոտվել է հանքակիր այն բլուկը, որը պարփակված է հանքադաշտի երկու մեծ տեկտոնական ստրուկտուրաների՝ Ագարակի արևելյան կարի և Սպետրինյան բեկվածքի միջև:

Հետհանքային ամենանշանակալից տեղաշարժերը տեղի են ունեցել Սպետրինյան բեկվածքի ղոնայում: Սրանց հետևանքով հանքայնացած գրանոսի-հնիտները սահմանակցվել են իրենց հիգրոթերմալ թույլ փոփոխված տարրերականերին, որոնք տարածված են հանքավայրի վերին հորիզոններում: Սպետրինյան բեկվածքի հիմնական կարին զուգահեռ, վրաշարժային պրոցեսների հետևանքով առաջացած ճեղքերի բաղմաթիվ սիստեմներով կատարվել են ուժգին վարնետվածքային կողաշարժեր: Մեր կողմից այս երևույթը բացատրվում է տվյալ տեղամասի հզոր վերնետքային տեղաշարժով, որը տեղի է ունեցել առանձին բլոկների անհավասարաչափ շարժումների պայմաններում:

Հողվածում տրվում են նաև հանքավայրի երկրաբանական-հետախույսական և հանույթային աշխատանքների հիմնական հանձնարարականներ: