

ԵՐԿՐԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

Ա. Ե. Բաջարյան

ՂԱՓԱՆԻ ՀԱՆՔԱՎԱՅՐԻ ԿՈՍՄՈՄՈԼԻ ՀԱՆՔԻ ՍՏՐՈԿՏՈՒՐԱՅԻ ՄԱՍԻՆ

Ղափանի հանքադաշտի ստրուկտուրային հիմնական էլեմենտները տվել են Պ. Մ. Ռուսակովը և Վ. Գ. Գրուշեվը դեռ 1933 թվին, Հետազոտում, 1936 թվին, Վ. Ն. Կոտլյարն իր կապիտալ աշխատության մեջ (3) մանրամասն վերլուծության է ենթարկել հանքադաշտի ստրուկտուրայի հարցերը: Այնուհետև, 1938 թվին, իր սեղմ, բայց խիստ գիտական հոդվածում (2) Վ. Ն. Կոտլյարը կրկին վերադարձել է Ղափանի հանքադաշտի ստրուկտուրային և նշել նրա հիմնական գծերը:

Հենվելով վերջին տասնամյակում կուտակված նոր և հարուստ փաստական մատերիալի վրա, հոդվածիս հեղինակը փորձում է նոր մեկնաբանում տալ Ղափանի հանքադաշտի մի հատվածի, այն է՝ Կոմսոմոլի հանքի ստրուկտուրայի որոշ հարցերին, կոնկրետացնել դրանք և կապել հանքայնացման պրոցեսի օրինաչափությունների հետ:

ԱՆԽԱՐՀԱԳՐԱԿԱՆ ԴԻՐՔԸ

Ղափանի պղնձի հանքավայրը գտնվում է Հայկական ՍՍՌ Ղափանի շրջանում և տեղադրված է Օխչի գետի միջին հոսանքում, Ղափան քաղաքից դեպի հյուսիս: Կոմսոմոլի հանքը (№ № 5 և 6 հանքերը) մտնում է Լինինյան հանքերի խմբի մեջ և գրավում է հանքադաշտի հյուսիսային մասը, զբաղեցնելով Կավարտ գյուղի բուն իսկ տերիտորիան՝ Վերին ու Ստորին Կավարտյան առվակների միջև ընկած տարածությունը և, դեպի արևմուտք, Կավարտ գետի աջափնյա մասը:

ՀԱՆՔԱՎԱՅՐԻ ՀԱՄԱՌՈՏ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐԸ

Իր ստրուկտուրայի, հանքամարմինների մորֆոլոգիայի, հանքանյութերի և գեներգիսի օրիգինալությամբ Ղափանի հանքավայրը ոչ միայն Միության, այլև ողջ աշխարհի հանքավայրերի շարքում գրավում է առանձնահատուկ տեղ և մի շարք մասնագիտական ձեռնարկներում արժանացել է հիշատակման որպես հիպոթեզերմալ տիպի երակային կլասիկ հանքավայր:

Ղափանի հանքադաշտի հանքայնացումը սերտորեն կապված է ստորին յուրայի հրաբխածին-նստվածքային ապառների հետ, որոնք ներկայացված են գլխավորապես քվարցային պորֆիրիտներով, պլագիոկլազային պորֆիրիտներով և նրանց տուֆոբրեկչիտներով ու տուֆերով, պատված երրորդական հասակի գրանիտոիդային ինտրուզիվ ապառներով:

Հանքայնացման լոկալիզացիան զուտ ստորին յուրայի նստվածքների մեջ պայմանավորված է ստրուկտուր-գեոլոգիական գործոններով և ստորին յուրայի հաստվածքի հանքայնացման օջախի նկատմամբ ունեցած դիպսո-մետրիկ դիրքով:

ԿՈՄՍՈՄՈՒԼԻ ՀԱՆՔԻ ՍՏՐՈԿՏՈՒՐԱՆ

Ղափանի հանքադաշտի հիմնական ստրուկտուրային էլեմենտը հանդիսանում է Օխչի—Պոտանանի անտիկլինային ծալքը: Վերջինիս առանցքը տարածվում է NW 320—340° և անցնում է Սայազ-Դաշի արևմտյան լանջով և Արջաձորի գագաթով: Անտիկլինի հյուսիս-արևելյան թևի անկման անկյունը տատանվում է 15 և 35°-ի միջև, իսկ հարավ-արևմտյան թևի՝ 30—40 և 70°-ի միջև: Հանքայնացումը տեղադրված է անտիկլինի հյուսիս-արևելյան փոքրաթեք թևում:

Բացի այս հիմնական ծալքավոր ստրուկտուր էլեմենտից, Ղափանի հանքադաշտի կառուցվածքի մեջ և հանքայնացման լոկալիզացիայի գործում բացառիկ կարևոր դեր են խաղում ինչպես ռեգիոնալ, այնպես էլ տեղական բնույթի դիզյունկտիվ խախտումները, որոնք ամբողջ հանքադաշտը բաժան-բաժան են անում մի շարք առանձին հատվածներ:

Հստ հասակի այդ խախտումները բաժանվում են երեք խմբի.

1. Մինչհանքային խախտումներ, 2. խախտումներ՝ առաջացած հանքայնացման շրջանում և 3. հետհանքային խախտումներ:

Մինչհանքային խախտումները հանքամարմինների ձևավորման գործում ամենից կարևոր են. նրանցից մի քանիսը հանդես են եկել որպես համարյա անթափանց էկրաններ և սահմանափակելով հանքայնացման տարածումը, պայմանավորել են բարենպաստ կամ անբարենպաստ հանքաբեր ստրուկտուրաների առաջացումը, իսկ մյուսները խաղացել են հանքաբեր ուղիների կամ հանք պարփակող ստրուկտուրաների դեր: Վերջիններիս շարքն են դասվում երակային ճեղքերը:

Հանքայնացման շրջանի խախտումները սակավաթիվ են. նրանց թվին են պատկանում միներալիզացիայի համեմատաբար ավելի ուշ ֆազի միներալներով լցված (քվարց-կալցիտային և քվարցային երակիկներ սուլֆիդների ցանի պարունակությամբ) և երակների երկայնությամբ անցնող ճեղքերը հանքային բրեկչիայով, որի մեջ առանձին հանքաբեկորներ ցմեմեստացված են հանքայնացման բուն շրջանում առաջացած քվարցով և կալցիտով: Այս խմբին պատկանող ճեղքերը երբեմն աննշան չափով տեղաշարժել են հանքային երակները, սակայն հանքադաշտի ձևավորման մեջ էական դեր չեն կատարել:

Հետհանքային խախտումները հանքավայրում անհամեմատ ավելի լայն տարածում ունեն: Նրանք հանդես են գալիս ինչպես մի քանի մետրի հասնող, ճմլման զոնաներով ուղեկցվող խոշոր բեկման զծերով, այնպես էլ ավելի փոքր ճեղքերով, որոնք սովորաբար պարունակում են Օ, 1-ից մինչև 70 սմ հաստությամբ հասնող շիման կավեր (глины притирания):

Հետհանքային խախտումների շարքը պետք է դասել նաև այն ճեղքերը, որոնք լցված են դիարազիներով:

Հետհանքային խախտումները, ինչպես նաև նախորդները, տարածման և անկման ուղղություններով մի քանի մետրից հասնում են մի քանի

հարյուր մետրի. նրանք հաճախ բարդվում են մինչհանքային խախտումների վրա և մթագնում նրանց սկզբնական ընդլայնը:

Հետհանքային խախտումները, մանավանդ նրանցից առավել փոքրերը, հանքավայրի կառուցվածքում ոչ մի էական դեր չեն կատարել. այն խախտումները, որոնք տեղաշարժել են հանքային երակները, աննշան չափով բարդացրել են նրանց շահագործման գործն այն իմաստով, որ երակի տեղաշարժված մասը գտնելու համար երբեմն անհրաժեշտ է լինում փոխել լեռնային փորվածքի ուղղութիւնը, կամ անցկացնել նոր փորվածք:

ՄԻՆԶԱՆՔԱՅԻՆ ԽԱԽՏՈՒՄՆԵՐ

Հանքաբեր տեղամասում նկատվում են հիմնականում երեք ուղղութիւնի մինչհանքային խոշոր խախտումներ՝ հյուսիս-արևմտյան, հյուսիս-արևելյան և միջօրեականի մոտ, որոնք, նայած թե ինչ փոխադրաբերութիւնների մեջ են գտնվում միմյանց հետ, առաջացնում են հանքագոյացման տեսակետից դրական կամ բացասական ստրուկտուրաներ:

1. Հյուսիս-արևմտյան ուղղությամբ խախտումներ: Այս խմբի խախտումների տեղագրման էլեմենտների համադրումը հանքագաղտի հիմնական ծալքավոր ստրուկտուրայի դիրքի և լեռնային զանգվածների շարժման ուղղութիւնի հետ, որը տեղի է ունեցել հյուսիս-արևելքից դեպի հարավ-արևմուտք, կարող է հասցնել չափազանց հավանական այն ենթադրութիւնը, որ տվյալ խախտումներն ունեն կտրվածքային (СКОЛОВЫЙ) ընդլայն: Սրանցից արժանի են հիշատակման հետևյալները.

ա) Կավարտի վերնետվածքն ամենից ցայտուն արտահայտված է Կավարտ գյուղից հյուսիս-արևելք, Վերին և Ստորին Կավարտյան առվակների միջև ընկած հատվածում, որտեղ նա ներկայացված է առնվազն երկու՝ մեկ մեծ, հիմնական, և մեկ փոքր, շատ թույլ արտահայտված գծերով: Հիմնական խախտումը ներկայացնում է մի խոշոր ձեղքվածք, տեղ-տեղ բոլորովին բացված, իսկ սովորաբար փակված կամ լցված երկրորդային կավա-բեկորային պրոդուկտներով: Նա ձգվում է ստորին յուրայի տուֆոկոնգլոմերատների և միջին յուրայի պլագիոկլազային պորֆիրիտների խոշորաբեկոր տուֆոբրեկչիանների կոնտակտով: Իր հյուսիս-արևելյան մասում այս խախտումն անցնում է նույն տուֆոկոնգլոմերատների և միջին յուրայի հիմքում ընկած կոպտահատիկ տուֆո-ավազաքարերի կոնտակտով, իսկ նրա հարավ-արևելյան ծայրը Կավարտ-Դաշի տեկտոնական գծով աննշան չափով, ըստ երևույթին, տեղաշարժվում է դեպի հարավ-արևելք և նորից հանգես գալիս նրանից դեպի արևելք, հասնելով մինչև «Բաննիյ» առվակի վերին հոսանքը, որտեղ նա մարում է: Դեպի հյուսիս-արևմուտք այս խախտումը հասնում է մինչև Նորաշենիկի ջրաբաժան բլրաշարքը, իսկ ավելի հեռու ծածկվում է անտառապատ տեղանքով և դելյուվիալ նըստվածքներով:

Կավարտի վերնետվածքը տարածվում է դեպի NW 310—330°, 45° անկյան տակ ընկնում է դեպի NO:

Այստեղ նկատենք, որ Կավարտի վերնետվածքը Կոմսոմոլի հանքի կառուցվածքի հետ անմիջական կապ չունի, սակայն նա արժանի է հիշատակման այն տեսակետից, որ հանքավայրի նախորդ հետազոտողները նրան

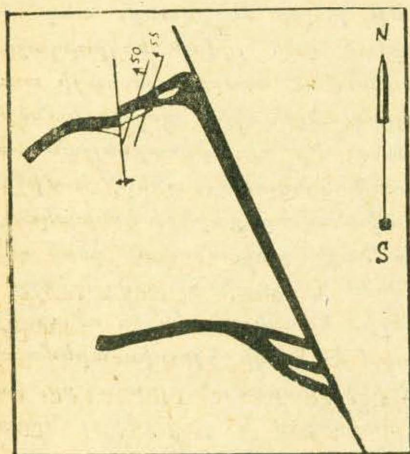
և առհասարակ միջին յուրայի նստվածքներին վերագրում են էկրանի դեր:

Վերջին ուսումնասիրությունները ցույց են տալիս, որ հանքային լուծույթները մինչև տվյալ խախտման գծին հասնելն իրենց ճանապարհին արգելակվել են այլ դժվարանց խախտումների կամ զոնաների կողմից և կամ մինչև կավարտի վերնետվածքին հասնելը բեռնաթափվել, զրկվել են մետաղային մասից, նստեցնելով այն իրենց շարժման ուղուն հարող յուրաքանչյուր բաց շերտում: Այն դեպքերում, երբ հանքաքեր լուծույթների ճանապարհին բացակայել են պատրաստի ճեղքեր, ապա նրանք պարունակող ապառների հետ մտնելով տեղակայված ռեակցիայի մեջ, առաջացրել են ցանավոր հանքանյութեր: Այսպիսով, հանքաքեր լուծույթները հիմնականում սպառվել են վերը հիշատակվող վերնետվածքից բավական հեռու: Անկասկած, եթե հանքաքեր հիդրոթերմալ լուծույթներն իրենց ճանապարհին ոչ մի արգելքի չհանդիպեին և հասնեին այդ խախտման գծին ու միջին յուրայի հիմքում ընկած դժվարանց տուֆոկոնգլոմերատների շերտին, ապա նրանք կդադարեցնեին իրենց ընթացքը և կառաջացնեին շտովանման հոծ մարմիններ, կամ թե ցրնավոր հանքանյութերի զոնաներ:

բ) Հյուսիս-արևելյան վերնետվածքը սահմանափակել է № 6 հանքի սահմաններում շրջանառություն կատարող հիդրոթերմալ լուծույթների տարածումը դեպի հյուսիս-արևելք, որից և ստացել է իր անունը:

Այս վերնետվածքը հանդիպել է № 6 հանքի ստորերկրյա փորվածքներում. հիանալի կերպով արտահայտված է —100 հորիզոնում, պակաս ցայտուն —40 և համեմատաբար վատ —70 և ± 0 հորիզոններում:

Հյուսիս-արևելյան վերնետվածքը տարածվում է դեպի NW 300—



Նկ. 1.

№ 29 երակի էկրանավորումը հյուս.-արևել. վերնետվածքի կողմից: Հանք № 6.

Մասշ. 1:400

335°, ընկնում է դեպի հյուսիս-արևելք. անկման անկյունը տատանվում է 25 և 45°-ի միջև. անկման անկյունը ներքևից դեպի վեր նկատելի կերպով փոքրանում է:

Այս խախտումը —100 հորիզոնում սահմանափակվում է № 6 հանքի ամենախոշոր՝ № 29 երակը: Այստեղ նա ներկայացված է արտաքուստ մի աննշան, փոքր ճեղքով, որը, անշուշտ, տեսադաշտից դուրս կմնար, եթե այնքան խիստ կերպով չշեղեր № 29 երակի ուղին:

№ 29 երակը քննարկվող վերնետվածքից 28 մետր արևմուտք բաժանվում է երկու ճյուղի: Հյուսիսային ճյուղը վերնետվածքից երեք մետրի վրա իր հերթին կիսվում է և ամենհավանաբար չփոխելով ընդհուպ

մոտենում է նրան: Այնուհետև, հյուսիսային ճյուղի երկու կեսն էլ միանում են, համարյա ուղիղ անկյան տակ շրջվում դեպի հարավ-արևելք և

վերնետվածքի պառկած կողի հարթությամբ անցնելով մոտ 10 մետր, միանում երակի հարավային ճյուղին:

Երակի հարավային ճյուղը վերնետվածքի առաջ նույնպես ճյուղավորվում է և երեք ճյուղով, հյուսիսային ճյուղի նման, հասնում է խախտման գծին և խիստ կերպով շեղում ուղղությունը: Շրջադարձի կետից երակն աստիճանաբար կորցնում է իր հաստությունը և անցնելով 4,5—5 մետր, սեպաձև վերջանում է (տես նկ. 1):

— 70 հորիզոնում հյուսիս-արևելյան վերնետվածքն արևելքից սահմանափակում է № № 29, 34 և 34 С երակները, տարածվում է դեպի NW 330°, 350°-ի անկյան տակ ընկնում է դեպի NO: Յայտուն արտահայտված խախտում ալյտեղ չի նկատվում, սակայն № 34 С երակը հասնելով մի համարյա աննկատելի ճեղքի, խիստ կերպով շրջադարձ է կատարում դեպի հարավ-արևելք և անցնում նրա պառկած կողով: Նույն երևույթը տեղի ունի նաև № 29 երակի հետ:

— 40 հորիզոնում այս վերնետվածքն արգելակել է № № 29, 32 և 36 երակային ճեղքերի զարգացումը, հետևապես հանքաքեր լուծույթների հետագա տարածումը դեպի արևելք: Այս հորիզոնում հյուսիս-արևելյան վերնետվածքը հարավից դեպի հյուսիս աստիճանաբար մոտենում է միջօրեական ուղղությանը, իսկ անկյունը, համեմատած ստորին հորիզոնների հետ, դառնում է ավելի փոքրաթիվ:

± 0 հորիզոնում հյուսիս-արևելյան վերնետվածքն ազդել է միայն № 20 երակի տարածման վրա: Այս երակը խախտման գծին մոտենալով ցրվում և տալիս է ցանավոր հանքայնացում:

№ 6 հանքում, հյուսիս-արևելյան վերնետվածքի կախված կողում անցկացված փորվածքներից և ոչ մեկը (№ 29 երակի շտրեկի շարունակությունը — 70 հորիզոնում, — 40 և ± 0 հորիզոնների հյուսիսային կվերլազները և այլն) հանքայնացում չեն հայտարերել: Այս հանգամանքը կասկած չի թողնում, որ տվյալ վերնետվածքը բարձրացող հիդրոթերմալ լուծույթների համար կատարել է անթափանց էկրանի դեր, ստիպել է նրանց կենտրոնանալ և արդյունաբերական հանքամարմիններ առաջացնել տվյալ հանքային բլոկում:

Հյուսիս-արևելյան վերնետվածքը № 6 հանքի հարավ-արևելյան մասում ամենայն հավանականությամբ խաչաձևվում է Կավարտ-Դաշի խախտումն ուղեկցող հիդրոթերմալ փոփոխված և բեկորատված ապառների լայն զոնայի հետ և որպես էկրան նպաստել է ցանավոր հանքայնությունների առաջացմանը վերջինիս սահմաններում և նրան հարող տեղամասերում:

Դեպի հարավ-արևելք հյուսիս-արևելյան վերնետվածքն անցնում է Խաղնա-Դյունեյ հանքի շրջանը և միախառնվում Կավարտ-սուլի ռեգիոնալ խախտման կուլիսաձև դասավորված ճեղքերի բարդ սխեմին:

զ) Արևելյան Սոյադ-Դաշի վերնետվածքը (տարածումը NNW 330—340°—WNW 295°, անկումը՝ NO, 55—85°) ձգվում է № 7—10 հանքից մինչև № 1—2 հանքը:

Այս խախտումը հայտարերված է հիշյալ հանքերի ստորերկրյա փորվածքներում միայն. խոշոր դեր է կատարել № № 1 և 7 հանքերի հանքամարմինների ձևավորման գործում: Այդ դերը կայացել է նրանում, որ

վերնետվածքը արգելակել է հարավ-արևմուտքից դեպի նրա պառկած կողմը շարժվող հանքաքեր լուծույթների ուղին:

Արևելյան Սայադ-Դաշի վերնետվածքի ազդեցությունը լավ երևում է № 7 հանքի ցանավոր հանքանյութերի զոնայի, № № 1, 1 բխ և 2 երակների արևելյան խոնարհման մեջ: Այդ նույն ազդեցությամբ է բացատրվում նաև № 1 հանքի № 5 երակի և Բուտիլովյան հանքահորի հատվածի № № 3 և 4 երակների արևելյան խոնարհումը, որը, սակայն, համեմատաբար ավելի թույլ է արտահայտված:

Արևելյան Սայադ-Դաշի վերնետվածքը ներկայացված է մի քանի սանտիմետրից երբեմն 20 մետր հաստությամբ հասնող թերթավորված ապառների զոնայով:

Արևելյան Սայադ-Դաշի վերնետվածքը Կոմսոմոլի հանքի կառուցվածքում առանձնապես խոշոր դեր չի կատարում. նա այստեղ արծարծվում է այն առնչությամբ, որ կարծես թե սահմանադժում է այդ հանքի տեղամասը հարավ-արևմուտքից, չնայած այն հանգամանքին, որ հիշատակվող խախտման Կոմսոմոլի հանքին հարող հատվածը որպես էկրան այնքան է թուլացրել իր ազդեցությունը, որ հանքային լուծույթները թափանցել են նրա միջով և տվել մի երակ (№ 1 հանքի № 2 բխ—9 երակը). դրանով իսկ Կոմսոմոլի հանքի և № 1—2 հանքերի տեղամասերը համարյա միաձուլվել են մի հանքադաշտի մեջ:

2) Հյուսիս-արևելյան ուղղությամբ խախտումներ: Այս խախտումների շարքն են դասվում Բաշքենդի և Կավարտ-Դաշի բեկվածքները, որոնք ներկայացնելով խզվածքային տիպի միջհանքային խախտումներ, ակներեւվորեն իրենց վրա կրում են հետհանքային շարժումների կնիքը:

ա) Բաշքենդի խախտում—հյուսիս-արևմուտքից սահմանափակել է № № 3, 4 և 5 հանքերի հանքաքեր տեղամասերը մուտք գործած հիդրոթերմալ լուծույթների հետագա շարժումը: Այս խախտման գիծը տեկտոնական կոնտակտ է կազմում հիդրոթերմալ պրոցեսների հետևանքով ամբողջապես փոփոխված ստորին յուրայի ապառների և միջին յուրայի էֆուզիվ դուրերիտների ու խոշորաբեկոր տուֆոքերեկլիանների միջև: Երկրի մակերեսում Բաշքենդի խախտումը քողարկված է դելյուվիալ նստվածքների ծածկոցով և շատ թույլ է արտահայտված: Համաձայն Վ. Ն. Կոսլյարի տվյալների (3) Բաշքենդի խախտումն անցնում է համանուն գյուղից արևելք. դեպի հյուսիս-արևելք՝ Բաշքենդի առվակի հատվածում նա ներկայացված է մի շարք ճեղքերով, որոնց երկայնությամբ դիտվում է հիդրոթերմալ պրոցեսների հետևանքով փոփոխված և ճմլված ապառների մի շերտ, զառիթափ անկմամբ դեպի արևմուտք: Վերահիշյալ առվակից դեպի հյուսիս-արևելք Բաշքենդի խախտումը, ըստ երևույթին, խաչաձևվում է Մեծ-Մադարայի խախտման հետ, որն ամենայն հավանականությամբ անցնում է այն կետով, ուր վերին Կավարտյան առվակը թափվում է Կավարտ գետի մեջ:

Ա. Ա. Զվերյուգայի (1) տվյալների համաձայն № 5 հանքի № 1 երակը հյուսիս-արևմուտքից սահմանափակվում է Բաշքենդի խախտմանը վերագրվող մի շարք ճեղքերով: Պագալտի հին հանքի շտոլանները հայտարարել են պիրիտի ցանավոր և ոսպնյակաձև ներփակումների հանքայնացման դրնա մինչև մեկ մետր հաստությամբ: Այդ զոնան տարածվում է NO 55—75°, 18—40, երբեմն 55°-ի անկյան տակ ընկնում է դեպի NW. Ամենայն

հալմանականությամբ այդ մինչհանքային զոնան իր գոյությամբ պարտական է Բաշքենդի խախտմանը:

բ) Կավարտ-Դաշի խախտման ազդեցությունը սահմանափակվում է № 6 և հալմանականաբար Պաղնա-Գյունեյ հանքերի շրջանով: Նա արգելք է հանդիսացել երակային ձեղքերի զարգացմանը, հետևաբար երակային տիպի հանքայնացման տարածմանը, բայց միևնույն ժամանակ նրան ուղեկցող ամբողջապես հիդրոթերմալ փոփոխված և բեկորատված ապառների լայն զոնան հանդիսացել է նպաստավոր միջավայր ցանավոր, ցրված հանքանյութերի առաջացման համար: № 6 հանքի № 1 և 6 երակների արևելյան թևերը թափանցելով խախտումն ուղեկցող ճվված և ամբողջապես հիդրոթերմալ փոփոխված ապառների (երկրորդական քվարցիտների) լայն զոնան, խիստ կերպով ճյուղավորվում են, հարստանում քվարցով, ցրվում և տալիս ցանավոր պիրիտ-խալկոպիրիտային հանքայնացում: № 1 երակով դեպի արևելք անցկացված դաշտային շտրեկը, վերջինից միջօրեականին մոտ ուղղությամբ անցկացված կվերշապը և նույն հատվածում փորված հորատման անցքերը ցրված հանքանյութերի նման զոնա հայտարերեցին Կավարտ-Դաշի խախտման պռակած, այսինքն հարավ-արևելյան կողմում, որը պետք է վերագրել արդեն Պաղնա-Գյունեյ հանքաբեր տեղամասին:

№ 6 հանքի ± 0 հորիզոնում վերը նշված երակների հատվածում, խիստ կերպով ճվված և իրենց վրա ուժեղ ճնշման կիժ կրող ապառների լայն զոնայում նկատվում են դեպի NO 50⁰ տարածվող և 70—75⁰-ի անկյան տակ դեպի հարավ-արևելք ընկնող մի շարք ձեղքեր, որոնք հալմանականաբար պատկանում են Կավարտ-Դաշի խախտմանը: Այդ ձեղքերից ոմանց ուղղությամբ տեղի են ունեցել հետհանքային շարժումներ. վերջիններս տեղ-տեղ քողարկել են խախտման մինչհանքային բնութթը:

Երկրի մակերեսին Կավարտ-Դաշի խախտումն սկսվում է Կավարտ գյուղի հյուսիս-արևելյան ծայրամասի աղբյուրից քիչ վերև, նույն գյուղի և Կավարտ-Դաշի վրայով հասնում է № 6 հանքի շտախայի բերանին (± 0 հորիզոն) և ապա շարունակվում մինչև Քեյվանի-Զամի լեռնաձյուղը:

Կավարտի վերին աղբյուրի մոտ Կավարտ-Դաշի խախտումը կտրում է նստվածքային ապառների այսպես կոչվող Կավարտյան սերիան: Այս սերիայի շերտավոր ապառների և նշված խախտման փոխհարաբերությունը պերճախոս կերպով ասում է, որ այստեղ տեղի է ունեցել խախտման հյուսիս-արևմտյան թևի լեռնային զանգվածների ոչ միայն վարնետում, այլև որոշ տեղաշարժ հորիզոնական ուղղությամբ, որի մասին իր ժամանակ արդարացիորեն նշել է Վ. Ն. Կոտլյարը:

Վերը հիշատակված աղբյուրի շրջանում Կավարտ-Դաշի խախտումը տարածվում է դեպի NO 70⁰, անկումը մոտավորապես ուղղաձիգ է, երկկողմանի թույլ շեղումով: Դեպի հարավ-արևմուտք խախտման զոնան, առանձնապես Կավարտ-Դաշի և № 6 հանքի մուտքի միջև ընկած հատվածում, խիստ կերպով լայնանում, հասնում է մի քանի տասնյակ մետրի և ուղեկցվում հիդրոթերմալ պրոցեսների հետևանքով ամբողջապես փոփոխված և բեկորատված ապառներով (երկրորդական քվարցիտներով): Նշված հատվածում խախտման զոնայում նկատվում է սովորաբար իրարից մեկուսացած կամ սուր անկյան տակ միմյանց հատող և տարբեր անկում ունեցող ձեղքերի

մի բարդ սխառոմ: Ճեղքերի հարթության վրա երբեմն լավ պահպանվել են սահման հայելիներ շեղ խաղերով:

Այստեղ խախտման զոնան ամբողջությամբ վերցրած ունի NO 30⁰ տարածում և 65—85⁰ անկյան տակ ընկնում է դեպի հյուսիս-արևմուտք, երբեմն էլ՝ հարավ-արևելք:

Հանքաքեր լուծույթներին ուղղություն տալու, նրանց որոշ հանքային բլոկներում համակենտրոնացնելու գործում Կավարտ-Դաշի խախտումը կատարել է խիստ կարևոր և ակտիվ դեր:

Սախտման զոնայում, ավելի ճիշտ, երկու հանքամիջյան (№ 6 և Սաղնա-Դյունեյ) տարածության մեջ ցանավոր հանքանյութերի առկայությունը համոզիչ կերպով խոսում է այն մասին, որ մինչհանքային խախտման հանգես գալը շրջակա ապառներին հաղորդել է ֆիզիկական (մեխանիկական) ալիսի հատկություն, որի շնորհիվ նրանք առհասարակ զրկվել են ճեղքավորվելու և խոշոր երակային ճեղքեր տալու ունակությունից, ճեղքեր, որոնց մեջ տեղի ունենար հիդրոթերմալ լուծույթների ազատ շրջանառություն, «ճեղքերի լցման տիպի» հանքամարմինների՝ երակների ձևավորում:

Նման փոփոխված և ձաված ապառների սահմաններում, երակային ճեղքերի բացակայության պատճառով, լուծույթների ազատ շրջանառությունը տեղի է տվել տեղակալման ռեակցիային: Սախտման զոնային հաջորդ երակային ճեղքերի ծայրամասերից դեպի զոնայի ապառները մանր ծակոտիների և ծերպերի շնորհիվ մուտք գործած հիդրոթերմալ լուծույթները տեղակալման ռեակցիայի շնորհիվ առաջացրել են ցանավոր հանքանյութեր: Վերը շարադրվածից բխում է, որ այդպիսի հանքայնացման ինտենսիվությունը հանքաքեր ուղիներից, տվյալ դեպքում խախտման երկու կողմերին հարող երակային ճեղքերից հեռանալով պետք է թուլանա մինչև պարունակող ապառների ընդհանուր միներալիզացիայի սահմանը:

Վ. Ն. Կոտլյարի կարծիքով, Կավարտ-Դաշի խախտման ամպլիտուդան ուղղածից ուղղությամբ հասնում է մոտ 120 մետրի (2):

3. Միջօրեականի մոտ ուղղությամբ խախտումներից հանքային բլոկների ձևավորման համար իրենց կարևորությունը արժանի են մանրազնին քըննարկման Մեծ-Մաղարայինը և նրա, այսպես կոչվող, «Արևելյան ճյուղը»:

ա) Մեծ-Մաղարայի խախտումը Վ. Ն. Կոտլյարի և Ա. Լ. Դոդինի (3) կողմից մանրամասնորեն նկարագրվել է որպես Ղափանի հանքադաշտի ամենախոշոր ստրուկտուրային միավորներից մեկը: Նա ձգվում է Ղափան քաղաքից մինչև Նորաշենիկի ջրբաժան բլրաշարքը:

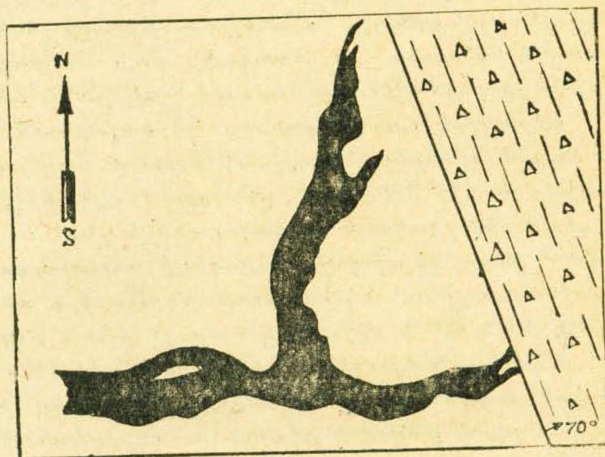
Մեծ-Մաղարայի խախտումն իր անունը ժառանգել է նույնանուն հանքահորից, որտեղ նա առաջին անգամ հաստատվել է և որը գործել է ֆրանսիական արդյունաբերողների օրով: Այս խախտումը երկրի մակերեսի միայն առանձին հատվածներում է դիտման ենթակա, մնացած մասերում նա ծածկված է ալյուվիալ և դելյուվիալ նստվածքներով:

Ռայկոմի անվան հանքահորի շրջանում խախտումը ներկայացված է միջօրեականի ուղղությամբ և 70—75⁰ անկյան տակ դեպի արևելք ընկնող մի ճեղքով: Դեպի հյուսիս նա արևելքից սահմանափակվում է «Հին Խըրդա» հանքի երակները: Այնուհետև Մեծ-Մաղարայի խախտումը հանգես է գալիս № 1 հանքում: Բուտիլովյան տեղամասի № 4 երակի դաշտային շարեկը (—59 հորիզոն) 1943 թվին հանդիպել է խիստ բեկորատված ապառների

մեկ մետրի հասնող մի զոնայի, երկու կողմից սահմանագծված զիպի արեւելք ընկնող զառիթափ ճեղքերով (տարածումը SO 150°), որը հավանականաբար պատկանում է նկարագրվող խախտմանը № 1 հանքի ± 0 հորիզոնի հյուսիսային կվերշագում Ա. Ա. Չվերյուգան (1) նկարագրել է Մեծ-Մաղարայի խախտման սիստեմին վերագրվող, 20 մետր հաստության հասնող ձմլված ու թերթավորված ապառների մի զոնա, որն արեւմուտքից սահմանափակում է նշված հանքի №№ 1, 2, 3 և 4 երակները, իսկ արեւելքից № 5 երակը։ Նա 65° անկյան տակ ընկնում է զիպի SO 110°։ Դեպի հյուսիսարեւելք հիշատակված զոնան դուրս է գալիս № 1 հանքի շրջանակներից և գնում զիպի Արեւելյան Սայազ-Դաշի և Մեծ-Մաղարայի խախտումների ենթադրվող հանգուցակետը։

Մեծ-Մաղարայի խախտման հյուսիսային մասը ցայտուն կերպով արտահայտված է Կոմսոմոլի հանքում, որտեղ նա ունի անորոշ ամպլիտուդայի վարնետվածքի բնույթ։ Այստեղ Մեծ-Մաղարայի վարնետվածքը արեւելքից սահմանափակում է № 5 հանքի երակների տարածումը։ Լավ երևում է Կապիտալ շտոլնայում և № 5 հանքի—60 և —34 հորիզոններում։ Վարնետվածքն առանձնապես լավ է արտահայտված № 4 երակի ենթահարկային շտրեկում (կապիտալ շտոլնայից 5 մետր բարձր), որտեղ նա ներկայացված է հիդրոթերմալ պրոցեսների հետեանքով ամրոջապես փոփոխված, խիստ ձմլված և բրեկչիացած ապառների 30 մետրի հասնող զոնայով։ Վերջինս տարածվում է զիպի NNW 345—350°, անկումը անորոշ է, սակայն, հավանականաբար, մոտ է ուղղաձիգ ուղղությանը կամ մեծ մասամբ շեղվում է զիպի արեւելք։

№ 5 հանքի № 4 երակը Մեծ-Մաղարայի զոնայից 5—6 մետրի վրա բաժանվում է երկու անհավասար մասի. հյուսիսային ճյուղը՝ ամենահաստը խիստ կերպով շեղվում է զիպի հյուսիս, որոշ տարածություն անցնելուց հետո և աստիճանաբար բարականալով կտրվում է, իսկ հարավայինը (բարակը) տառացիորեն մինչ հանքային զոնայի պառկած կողով անցնող հետհանքային խոշոր ճեղքից (Կոմսոմոլի խախտում) մի քանի սանտիմետրի վրա միանգամից կորցնում է իր հաստությունը, երկճյուղ մի փոքրիկ երակիկի ձևով ընդհուպ մոտենում նրան և կտրվում։ Առաջին հայացքից թվում է, թե այդ խոշոր երակը պարզապես կտրվել և տեղաշարժվել է նշված ճեղքով, այնինչ հիմ-



Նկ. 2

№ 4 երակի արեւել. թևը Մեծ-Մաղարայի խախտման մոտ (հանք № 5, ենթահարկային շտրեկ, հորիզ. — 155).

Մասշ. 1:75

նում նրան և կտրվում։ Առաջին հայացքից թվում է, թե այդ խոշոր երակը պարզապես կտրվել և տեղաշարժվել է նշված ճեղքով, այնինչ հիմ-

նաեկանում նա սեպանում է մինչև այն, դա բացատրվում է Մեծ-Մաղարայի խախտման ազդեցությամբ, որը ծառացել է արեմոտքից շարժվող հիդրոթերմալ լուծույթների ուղու վրա որպես անհաղթահարելի մի արգելակ (տես նկ. 2):

Կապիտալ շտոնայի № 5 հանքի № 4 երակից 50 մետր դեպի հյուսիս Մեծ-Մաղարայի խախտումը հանդես է գալիս ճիշտ նույն բնույթով, ինչպես վերը նշված ենթահարկային շտրեկում:

Մեծ-Մաղարայի վարնետվածքի արտահայտման հենց նոր հիշատակած կետից մինչև № 6 հանքի № 5 երակի շրջանը Կապիտալ շտոնան ոչ մի, թեկուզ աննշան, հանքամարմնի չի հանդիպել. դա պերճախոս կերպով խոսում է Մեծ-Մաղարայի վարնետվածքի կողմից հանքային լուծույթների տարածումը սահմանափակելու օգտին և այն մասին, որ նա սահմանազատում է երկու հարևան հանքային բլոկները՝ № 5 հանքը № 6 հանքից:

№ 5 հանքի — 60 և — 34 հորիզոններում Մեծ-Մաղարայի խախտումը արտահայտված է նմանապես թերթավորված և ձմլված ապառների զոնայով, որի լայնությունը 20 մետրից (— 60 հորիզոնում) փոքրանում և հասնում է 5—7 մետրի (— 34 հորիզոնում): խախտման տեղադրման էլեմենտները այստեղ փոփոխման չեն ենթարկվում:

Մեծ-Մաղարայի վարնետվածքի ամպլիտուդան դժվար է որոշել. Ա. Լ. Դոդինի ենթադրությամբ մոտավորապես 50 մետր է:

բ) Մեծ-Մաղարայի խախտման «Արևելյան ճյուղը»: № 6 հանքի հանքամարմինների ձևավորման համար շատ խոշոր դեր է կատարել Մեծ-Մաղարայի խախտման, այսպես կոչվող, «Արևելյան ճյուղը», որն արեմոտքից սահմանափակել է № 6 հանքի հանքայնացումը: Կոմսոմոլի հանքի սահմաններից դուրս, նրանից դեպի հյուսիս-արեմոտք, Մեծ-Մաղարայի խախտման զոնայից սկիզբ առնելով և անցնելով դեպի հարավ-արևելք, «Արևելյան ճյուղը» հանքաբեր տեղամասից անջատել է սեպաձև մի հատված՝ սուր ծայրով ուղղված դեպի NNW, որի հիմքի լայնությունը հասնում է մի քանի տասնյակ մետրի:

«Արևելյան ճյուղը» իրենից ներկայացնում է ակնհայտ մինչհանքային հասակ ունեցող ճեղքերի մի սխտեմ, որը ամբողջությամբ առած տարածվում է NW 315—360°, ընդ որում այդ ճեղքերը հյուսիսում շեղվում են դեպի միջօրեականի ուղղությունը և ընդհուպ մոտենում նրան, իսկ հարավում խիստ կերպով շեղվում դեպի հարավ-արևելք: Այդ ճեղքերն ունեն հյուսիս-արևելյան անկում: Առանձին ճեղքերի անկման անկյունը տատանվում է 50 և 90°-ի միջև, իսկ ամբողջ զոնան ընկնում է 60°-ի տակ:

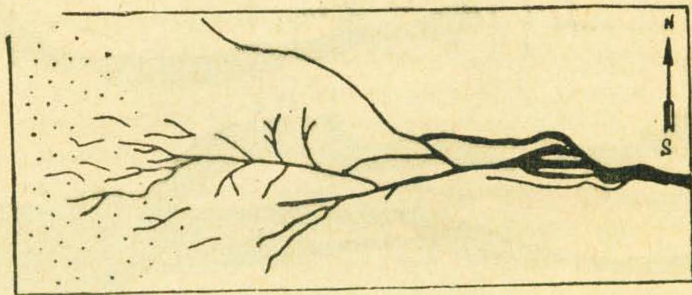
«Արևելյան ճյուղի» ճեղքերն ուղեկցվում են ձմլված, երբեմն թերթավորված ապառների զոնով, որը սովորաբար բնորոշվում է պիրիտի ու խալկոպիրիտի ցանով և քվարցի ու սերիցիտի հատիկներով ցեմենտացած շփման բրեկչիաների պարունակությամբ: Այդ զոտու լայնությունը 0,2—0,5 մետրից (— 100 հորիզոն) հասնում է 2 մետրի (— 70 հորիզոն): Բացի այդ, «Արևելյան ճյուղն» ուղեկցվում է հիդրոթերմալ պրոցեսների հետեվանքով ամբողջապես փոփոխված խիստ միներալիզացված ապառների զոնայով, որի լայնությունը 15 մետրից հասնում է մինչև 25—30 մետրի:

«Արևելյան ճյուղին» հարում է այսպես կոչվող ցանավոր հանքանյութերի զոնան, որը բնութագրվում է պիրիտի, մասամբ խալկոպիրիտի ցըր-

ված հատիկներով և նույն միներալների անհամաչափ բաշխված երակիկներով ու բնանման կուտակումներով քվարցի երակիկների և տարբեր մեծությունների ներփակումների ուղեկցությամբ:

Ցանալոր հանքանյութերի զոնան հանդիսանում է ուղիղ շարունակությունն այն երակների, որոնք ընդհուպ մոտենում են քննարկվող խախտումն ուղեկցող հիդրոթերմալ պրոցեսներով ամբողջապես փոփոխված ապառների լայն գոտուն (№№ 12, 14 և 15 երակները):

Այսպիսով, «Արևելյան ճյուղի» դերը հանքաքեր լուծույթների լուսալցման գործում հանգել է ջրամերժ պատենշի ստեղծմանը, որն արգելակելով երակային ճեղքների զարգացումը դեպի արևմուտք, զրանով իսկ սահմանափակել է հանքայնացման տարածումը: «Արևելյան ճյուղի» զոնայի խիստ փոփոխված ապառներին հարող երակային ճեղքերը խիստ ճյուղավորվել են, վերածվելով մի շարք մանր ճեղքերի ու ծերպերի, երբեմն բոլորովին փակվել (տես նկ. 3):



Նկ. 3.

№ 15 երակի արևմտյան թևը «Արևելյան ճյուղի» զոնայի մոտ (Հանք № 6). Մասշտաբ 1:200

Որոշ երակային ճեղքեր խախտման զոնային մոտենալով աստիճանաբար շեղել են իրենց ուղղությունը (№ 20 երակը — 70 հորիզոնում):

«Արևելյան ճյուղի» հատվածի ցանալոր հանքանյութերի զոնան առաջացել է ճիշտ նույն ձևով, ինչպես որ Կավարտ-Դաշի խախտման հետ կապված զոնան:

Այստեղ ավելորդ է ինի նշել, որ «Արևելյան ճյուղի» ազդեցությունը հարավ-արևելքում այնքան է թուլացել, որ հանքաքեր լուծույթները թափանցել են նրա մյուս կողմը և երկու խախտումների միջև ընկած սեպաձև «մեռյալ հատվածում» ավել հանքանյութի որոշ կուտակում (№ 5 հանքին մինչ այժմ սխալ կերպով վերագրվող № 6 երակը):

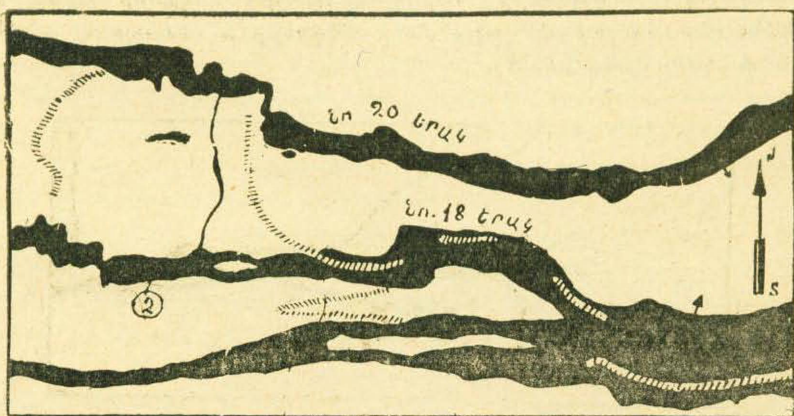
«Արևելյան ճյուղի» ամպլիտուդան որոշել առայժմ հնարավոր չէ:

Վերը նկարագրված խոշոր մինչհանքային խախտումները սահմանադրել են հանքայնացման համար՝ բարենպաստ առանձին բլոկներ, որոնց ներսում առաջ են եկել երակային ճեղքերը: Վերջիններս հավանականաբար առաջացել են այդ խոշոր խախտումների հետ միաժամանակ, սակայն նրանք բացվել, լայնացել են քիչ ավելի ուշ: Դեռ ավելին՝ նրանցից մի մասը վերջնականապես ձևավորվել է հանքայնացման բուն շրջանում:

Կոմսոմոլի հանքի երակային ճեղքերը իրենց ճնշող մեծամասնու-

թյամբ ունեն մոտավորապես լայնակի ուղղություն և զառիթափ անկում թե ղեպի հյուսիս և թե ղեպի հարավ: № 6 հանքի — 70 և — 40 հորիզոնների միջօրեականի ուղղության երակային ճեղքերը բնորոշ չեն հանքադաշտի համար:

Երակային ճեղքերն ըստ տարածման հասնում են մինչև 250—300, անկման ուղղությամբ՝ 150—200 մետրի. նրանց չափերը պայմանավորված են հանքային բլոկների մեծությամբ ու դիրքով: Երակային ճեղքերի սահմանների ծռվածությունը, ճեղքերի ձևավորման և հանքայնացման բաղմատապությունն ու բնույթը հիմք են տալիս այս տիպի խախտումները լիակատար վստահությամբ դասելու խղվածքային կամ պատռվածքային խախտումների կարգը (տես նկ. № 4):



Նկ. 4.

№ № 18 և 20 երակների մորֆոլոգիան (հանք. № 6.). 1. Քվարց, 2. Պիրիտ.
խալկոպ. երակ: Մասշտաբ 1:25

Բացի խոշոր, ռեզիոնալ բնույթի խախտումներից և երակային ճեղքերից կոմսոմոլի հանքում կան բաղմաթիվ, ավելի մանր մինչհանքային խախտումներ, որոնք հանքայնացման պրոցեսի վրա գործնական տեսակետից էական ազդեցություն չեն գործել, այդ պատճառով այստեղ դիտավորյալ կերպով անտեսվում են:

ՀԱՆՔԱՅՆԱՑՄԱՆ ՇՐՋԱՆԻ ԽԱԽՏՈՒՄՆԵՐ

Հանքայնացման շրջանի խախտումներն անհամեմատ ավելի սակավաթիվ են. նրանք սովորաբար ներկայացնում են քվարցով և կալցիտով լցված ճեղքեր, տեղ-տեղ հատում են հանքային երակները, մեծ մասամբ առանց տեղաշարժելու նրանց և երբեմն պարունակում են պիրիտի և խալկոպիրիտի ցան: Պետք է նկատել, որ հանքայնացման հետքերից զուրկ խախտումները հանքայնացման կամ հետհանքային շրջանին վերագրելը շատ դժվար է այն իմաստով, որ նման, մորֆոլոգիապես նույնատիպ խախտման գծեր կարող են առաջանալ թե մեկ և թե մյուս շրջանում,

Հանքայնացման շրջանի համարյա բոլոր ճեղքերն ունեն հյուսիս-արևմտյան տարածում, սովորաբար զառիթափ են և ընկնում են թե ղեպի մեկ, թե ղեպի մյուս կողմը:

Եթե չհաշվենք երակային ճեղքերի զարգացման դինամիկան (լայնացում, երկարացում կամ նոր առաջացում), հանքայնացման շրջանի դիզյունկտիվ խախտումները գործնական տեսակետից ոչ մի հետաքրքրություն չեն ներկայացնում:

ՀԵՏՀԱՆՔԱՅԻՆ ԽԱԽՏՈՒՄՆԵՐ

Կոմսոմոլի հանքում հետհանքային խախտումները շատ լայն տարածում ունեն: Նրանք աչքի են ընկնում տեղադրման էլեմենտների, մեծությամբ, հանքամարմինների նկատմամբ ունեցած իրենց վարքագծի և բնույթի (հորիզոնական տեղաշարժ, վարնետվածք և այլն) բազմազանությամբ: Այս խախտումների լայն տարածված լինելը վկայում է հանքադաշտի և հանքային բլոկների դինամիկայի մասին արդեն հանքամարմինների ձևավորումից հետո, հիդրոթերմալ գործունեությունից մարման շրջանում:

Հետհանքային խախտումների բնորոշ առանձնահատկությունը տեղաշարժման փոքր ամպլիտուդան է, մի բան, որը համարյա չի անդրադառնում հանքամարմինների շահագործման վրա և, չհաշված բացառիկ դեպքերը, չի բարդացնում այն: Կոմսոմոլի հանքի հետհանքային խոշոր խախտումներից արժանի է հիշատակման Կոմսոմոլի խախտումը, որը ամենից լավ արտահայտված է Կոմսոմոլի հանքում, որից և ժառանգել է իր անունը: Նա տարածվում է դեպի NNW 340—360°, անկումը համարյա ուղղահիգ է, բացառությամբ Կապիտալ շտոլնայից, որտեղ խախտման անկման անկյունն իջնում է մինչև 50°, իսկ ուղղությունը հաստատապես շեղվում դեպի արևելք: Հանքի վերին հորիզոններում Կոմսոմոլի խախտման անկումը տարբեր տեղերում տարբեր կողմ է շեղվում:

Կոմսոմոլի խախտումը ներկայացված է մեկ, կամ մի շարք խոշոր զուգահեռ, կամ սուր անկյան տակ միմյանց հատող, սովորաբար շագանակագույն-գորշ կավանման նյութով, երբեմն հանքային բրեկչիայով լցված ճեղքերով, որոնք ուղեկցվում են 5—20 մետրի հասնող ճմլման զոնայով:

Կոմսոմոլի խախտումն անցնում է № 6 հանքի № № 12, 14, 15, 20, 29, 32 և այլ երակների արևմտյան թևով, հատում է նրանց և հավանապես արդեն որոշ չափով տեղաշարժում դեպի հյուսիս: Նա սուր անկյան տակ (35—45°) հատում է Մեծ-Մաղարայի զոնան. Կապիտալ շտոլնայում նա անցնում է այդ զոնայի պառկած (արևմտյան) կողով, իսկ դեպի վեր խաչաձևվելով նրա հետ, կտրում, անցնում է արևելք, արևմուտքում թողնելով նույնիսկ «Արևելյան ճյուղը»:

Մի քանի, քիչ թե շատ խոշոր, հետհանքային ճմլման զոնաներ կան նաև № 5 հանքում, որոնց վրա մանրամասն կանգ առնելու անհրաժեշտություն չկա:

Երակների տեղաշարժման ամպլիտուդան սովորաբար տատանվում է 20 և 40—50 սանտիմետրի միջև, երբեմն հասնում է մինչև 2 մետրի: Բացառություն են կազմում № 5 հանքի № 4 երակի տեղաշարժը, որը հորիզոնական ուղղությամբ հասնում է 24 մետրի, և № 6 հանքի № 20 երակի 6 մետրի հասնող տեղաշարժը (—40 և —70 հորիզոններում):

ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

Ամփոփելով վերը շարադրված փաստական մատերիալը, կարելի է անել հետևյալ եզրակացությունները.

1. № 6 հանքի հանքայնացումը սահմանափակվում է երեք խոշոր մինչհանքային խախտումներով: «Արևելյան ձյուղը» հանդես է գալիս արևմուտքից, Կավարտ-Դաշի խախտումը հարավ-արևելքից, իսկ Հյուսիս-արևելյան վերնետվածքը հյուսիս-արևելքից: Այս խախտումները կազմել են անկանոն եռանկյուն պրիզմայի ձև ունեցող մի հանքային բլուկ և ստեղծել վերին աստիճանի բարենպաստ պայմաններ Ղափանի հանքադաշտի հանքային երակների ամենահզոր հանգուլցի առաջացման համար:

2. «Արևելյան ձյուղը» և Կավարտ-Դաշի խախտումը հանքաբեր լուծույթների տարածումը սահմանափակել են ոչ անմիջականորեն, ինչպես հյուսիս-արևելյան վերնետվածքը, այլ շնորհիվ իրենց ուղեկցող հիդրոթերմալ պրոցեսների հետևանքով փոփոխված ապառների հզոր զոնաների, որոնք համարյա զրկվել են հետագայում դիզուլենկտիվ դեֆորմացիայի ենթարկվելու, ավելի ճիշտ՝ երակային ձեղքեր տալու ունակությունից: Նման զոնաների շրջանում առաջացել են միայն ցրված, ցանավոր հանքանյութեր, որոնք ընդհանուր առմամբ կազմում են մոտակա հանքային երակների շարունակությունը և աչքի են ընկնում պղնձի ցածր պարունակությամբ: Այլ դեպքերում այդպիսի զոնաները պատճառ են հանդիսացել որոշ երակային ձեղքերի ուղղությամբ խիստ փոփոխման (№ 20 երակը — 70 հորիզոնում):

Որոշ փոփոխված ապառների նման զոնաների բացակայությունը հյուսիս-արևելյան վերնետվածքի մոտ երակային ձեղքերին հնարավորություն է տվել լրիվ կերպով բացվելու և ընդհուպ մոտենալու նրա հարթությանը (տես նկ. 1):

3. Մեծ-Մաղարայի և Բաշքենդի խախտումները սահմանափակում են № № 3, 4 և 5 հանքերի հանքայնացման տարածումը, ընդ որում առաջինը արևելքից, իսկ երկրորդը հյուսիս-արևմուտքից: Այս հանքաբեր տեղամասի հարավ-արևելյան ծայրամասով անցնում է Արևելյան Սալադ-Դաշի խախտման, էկրանի դեր կատարելու ունակությունից զուրկ, հարավ-արևելյան ծայրը. այնպես որ կարելի է համարել, որ այս հանքաբեր բլուկի մի կողմը բաց է մնացել, որի պատճառով նա կարծես թե միաձուլվել է № 1—2 հանքի բլուկին:

4. Մեծ-Մաղարայի, Բաշքենդի և Արևելյան Սալադ-Դաշի (?) խախտումներով սահմանափակված հանքային բլուկը № 6 հանքի հետ համեմատած ավելի մեծածավալ է, սակայն աչքի է ընկնում երակների սակավությամբ. դա բացատրվում է հանքային լուծույթների թույլ ներհոսքով և հավանականաբար ավելի բարենպաստ հանքաբեր ստրուկտուրաների բացակայությամբ:

5. Վերը թվարկված բոլոր խախտումների (առանց բացառության) դերը հանգում է հանքաբեր լուծույթների սահմանափակմանը և հանքանյութերի կենտրոնացմանը որոշ բարենպաստ ստրուկտուրաներում:

Ինչ վերաբերում է հանքավայրի նախորդ հետազոտողների այն պնդմանը, թե իբր Մեծ-Մաղարայի խախտումը հանդես է եկել որպես հանքա-

բեր ուղի, ապա դա հակադրվում է մեր կողմից հավաքված փաստերին, որոնց համաձայն Մեծ-Մաղարայի խախտումը և նրա «Արևելյան ճյուղը» ոչ միայն հանքաքեր ուղիներ չեն հանդիսացել առնվազն Կոմսոմոլի հանքի սահմաններում, այլ ընդհակառակը, իբրև յուրօրինակ էկրաններ, սահմանափակել են հիդրոթերմալ լուծույթների տարածումը:

Վերոհիշյալ դրույթի հիմնավորման համար բերենք մի շարք փաստեր.

ա) Հանքային երակների մի մասի սեպանտը նախքան հիշատակված խախտումներին կամ նրանց զոնաներին հասնելը:

բ) Մեծ-Մաղարայի խախտմանը և առանձնապես «Արևելյան ճյուղին» մոտենալիս հանքային երակների հաստությունը նվազումը և հարստանալը քվարցով ու պիրիտով, որպիսի հանգամանքը առհասարակ շատ բնորոշ է երակների թևերի համար:

գ) Ցրված հանքանյութերի առկայությունը այդ խախտումների զոնաներին հարող հանքային երակների շարունակություն վրա:

դ) № 5 հանքի № 4 երակի խիստ սահմանափակումը Մեծ-Մաղարայի խախտման կողմից (տես նկ. 2) և այլն:

Այս բոլորից հետո հարց է ծագում, թե ապա ինչ ուղիներով է կատարվել վերը նկարագրված բլոկների սնումը հանքաքեր լուծույթներով:

Գոյություն ունեցող բոլոր փաստարկումների քննադատական վերլուծությունը մեզ բերում է այն եզրակացության, որ որպես հանքաքեր ուղիներ հանդես են եկել ամենախոշոր երակային ճեղքերը, որոնք ձգվելով մինչև հիդրոթերմալ լուծույթների առաջացման սֆերան, կարողացել են սնել ամբողջ հանքային բլոկներ: Նման «մայր» ճեղքերով տեղի է ունեցել ոչ միայն հանքաքեր լուծույթների վերելք և շրջանառություն, այլև նրանց վերաբաշխում այլ, ավելի փոքր երակային ճեղքերի միջև:

№ 6 հանքի երակների դասավորությունը, առանձնապես № 29 երակի հանգույցը, որտեղ հովհարաձև միանում են հանքի ամենախոշոր երակները, լրիվ և անմիջական պատկերացում է տալիս «մայր» երակների դերի և այդ երակների միջոցով կատարված հանքաքեր լուծույթների վերաբաշխման մասին:

6. Հանքաքեր լուծույթների շարժման ուղղությունը սերտորեն կապված է յուրաքանչյուր առանձին բլոկի տեկտոնական ստրուկտուրայի, հանքաքեր ուղիների ու հանքայնացման օջախի փոխհարաբերությունից և կարող է տարբեր լինել հանքադաշտի նույնիսկ կից հատվածների համար:

7. Հանքայնացման շրջանի և հետհանքային խախտումները Կոմսոմոլի հանքի ձևավորման համար ոչ մի էական դեր չեն կատարել:

Հաշվական ՍՍՌ Գիտությունների Ակադեմիայի
Գեոլոգիական Գիտությունների Ինստիտուտ
Երևան, 1945, հունիս:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Зверюга А. А.—Описание медных рудников Катар-Кавартского месторождения. 1932 г. Рукопись, фонд Кафанской ГРП.
2. Котляр В. Н. Структура Зангезурского рудного поля. Изв. АН СССР. Серия геологическая, № 2, 1938 г.
3. Котляр В. Н. и Додин А. Л. —Зангезур (Зангезурское медное месторождение в Армении). 1936 г. Рукопись, фонд Арм. ГУ.
4. Кочарян А. Е.— Комсомольский рудник Кафанского месторождения меди. Рукопись, фонд ИГН Арм. ССР.

А. Е. Кочарян

О структуре Комсомольского рудника Кафанского месторождения

Резюме

1. Основным структурным элементом Кафанского рудного поля является охи-хотананская антиклинальная складка, простирающаяся на С.-З $320-340^\circ$, к северо-восточному пологому крылу которой приурочено оруденение.

2. Из дизъюнктивных нарушений в формировании как всего месторождения, так и Комсомольского рудника чрезвычайно важную роль сыграли крупные дорудные разломы, которые, блокировав отдельные участки рудного поля трудно преодолимыми (проницаемыми) для гидротермальных растворов преградами-экранами или широкими зонами нацело измененных пород, обусловили образование благоприятных рудовмещающих структур. Внутри этих блоков развилась система более мелких жильных трещин.

3. Участок рудника № 6 ограничивается тремя дорудными разломами: Северо-восточным взбросом, Каварт-Дашским сбросо-сдвигом и „Восточным швом“ Мец-Магаринского разлома. Эти разломы слагают рудный блок в виде неправильной треугольной призмы и создали довольно благоприятные условия для возникновения, пожалуй, самого мощного узла рудных жил на всем месторождении.

4. Рудоносный участок рудников № № 3, 4 и 5 ограничивается Мец-Магаринским, Башкендским и Восточно-Саяддашским (?) разломами. Восточно-Саяддашский разлом, подходя к этому рудоносному блоку, почти теряет свое ограничивающее оруденение влияние, поэтому юго-западная сторона рассматриваемого блока остается приоткрытой и он как бы соединяется с участком рудника № 1—2.

5. Роль всех перечисленных выше разломов, без исключения, сводится к ограничению развития жильных трещин и вообще распространения оруденения, способствованию концентрации рудоносных растворов и направлению их в образованные ими же рудовмещающие структуры.

Нами отрицается рудоподводящая роль Мец-Магаринского раз-

лома и его „восточного шва“, которые, по крайней мере в пределах Комсомольского рудника, являлись практически непроницаемыми для рудоносных растворов своеобразными экранами.

В пользу этого положения говорят следующие факты:

а) выклинивание некоторых рудных жил, не доходя до этих разломов,

б) резкое уменьшение мощности жил, обогащение их кварцем и пиритом по мере приближения к указанным разломам, особенно к „восточному шву“,

в) наличие в зонах этих разломов рассеянных вкрапленных руд, приуроченных к флангам примыкающих к ним рудных жил,

г) резкое экранирование жилы № 4 рудника № 5 Мец-Магаринским разломом (см. рис. 2).

6. Направление движения рудоносных растворов всецело подчинено тектонической структуре каждого отдельного рудного блока, взаимоотношению рудоподводящих каналов и очага оруденения и может быть разным даже для соседних участков рудного поля.

7. Внутриминерализационные подвижки, за исключением динамики развития жильных трещин, тем паче послерудные нарушения, в формировании Комсомольского рудника существенной роли не играли.

A. E. Kocharian

About the structure of the Komsomol mine of the Ghaphan deposit

S u m m a r y

1. The fundamental structural element of Ghaphan ore field is the anticline folding of Okhchy-Khotanan. The mineralisation of Ghaphan deposit is mainly locked in the NE wing of this anticline folding.

2. In formation of ore bodies the pre-mineralisation displacements have played a great role, some of them as ecrans, while others have served as ore leading channals or including structures.

3. As favorable ore leading structures, there must be noted the presense of blocks, which ones are restricted to premineralisation displacements. In those blocks later there were opened vein clefts, which were filled up with minerals deposited from hydrothermal solutions.

4. In Komsomol mine the largest of vein clefts has served as ore leading channal, but not the displacement of Mets-Maghara, as were thinking the preceeding investigators of this deposit.