

*Երկրաբանություն*

УДК 553.065: 550.83

ԲԱՐՁՐԱՎԱՆԻ ՀԱՆՔԱՅԻՆ ԴԱՇՏԻ ԵՐԿՐԱԲԱՆԱԿԱՆ  
ԿԱՌՈՒՅՎԱԾՔԻ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ԳԾԵՐԸ ԵՎ ԵՐԿՐԱՖԻԶԻԿԱԿԱՆ  
ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ

Հ. Պ. ԳՈՒՅՈՒՄՅԱՆ<sup>1</sup>, Գ. Վ. ՄԱՐԿՈՍՅԱՆ<sup>2\*</sup>, Ս. Վ. ՈՍԿԱՆՅԱՆ<sup>3</sup>

<sup>1</sup> ԵՊՀ միներալոգիայի, պետրոլոգիայի և երկրաքիմիայի ամբիոն, Հայաստան

<sup>2</sup> ԵՊՀ երկրաֆիզիկայի ամբիոն, Հայաստան

<sup>3</sup> ԵՊՀ պատմական և ռեգիոնալ երկրաբանության ամբիոն, Հայաստան

**Բանալի քառեր.** հանքայնացում, շերտագրություն, հրաբխականություն  
մագմիսահետախուզություն, էլեկտրահետախուզություն:

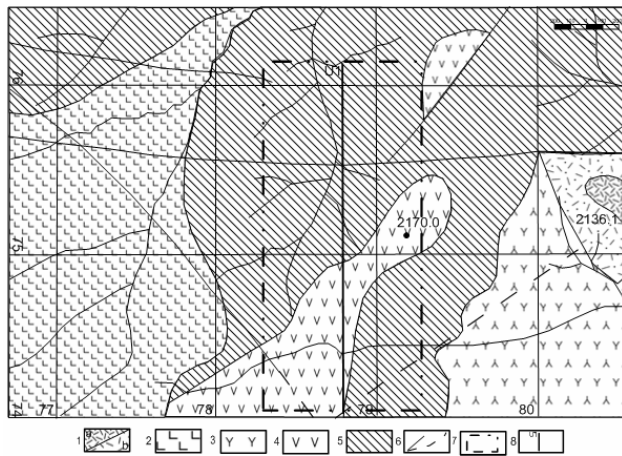
Բարձրավանի հանքային երևակումը գտնվում է նույնանուն գյուղից հարավ-արևելք 3,5–4,0 կմ և Սարվարդ գյուղից հյուսիս 6,0 կմ հեռավորության վրա Շաղատ գետի աջ ափին: Հետազոտվող տարածքում լայն տարածված են պալեոգենի (եոգենի) բազալտ-անդեզիտային և նեոգենի (միջին–վերին միոցենի և միոպլիոցենի) անդեզիտ–դագիտ–ռիոլիտային ֆորմացիայի ապարները, ինչպես նաև վերին պլիոցենի Սիսիանի ստվարաշերտի լճային–կոնտինենտալ կավային դիատոմիտային ապարները:

Բարձրավանի հանքային երևակումը հայտնի է վաղուց և մասամբ, շահագործվել է դեռևս նախահեղափոխական տարիներին, 1950-ականներին հետախուզվել է (Ա.Ա. Գյուրջյան, Ն.Գ. Խաչատրյան) կապարի, ցինկի և պղնձի համար: Հետագայում Բարձրավանի հանքային երևակման բովանգքերի թափոններից հավաքված նմուշներից մի քանիսի մեջ հաստատվել են ոսկու և արծաթի նշանակալի քանակություններ, ինչպես նաև բիսմութի, կադմիումի և ծարիրի [1]: Սակայն հանքային երևակումը մինչև վերջին տարիները չէր ուսումնասիրվել խորության վրա:

Հանքայնացումը հարում է ջրաջերմային փոփոխված ապարներին՝ ինտենսիվ կարբոնատացված սերիցիտային քվարցիտներին, որոնք առաջացել են միջին էոգենի բազալտ-անդեզիտային ֆորմացիայի ապարների հաշվին: Հանքային դաշտի հետազոտությունների մակերևութային տվյալները (մերձ-հանքային ջրաջերմային փոփոխություններ, հանքայնացումների միներալային կազմ, կառուցվածքային տվյալներ և հրաբխային ապարների ուժգին ճեղքավորվածություն) ենթադրում են խորը հորիզոնների վրա հանքավայրի հեռանկարային լինելը:

\* E-mail: [g.markos@ysu.am](mailto:g.markos@ysu.am)

Բարձրավանի ոսկի-բազմամետաղային հանքային երևակույնը գտնվում է նույնանուն հրաբխածին-նստվածքային շտորաբաժանված համալիրում, որի կազմում գերակշռում են միջին էոցենի բազալտ-անդեզիտային կազմի ինտրուզիվ ֆացիայի հրաբխային ապարներ (նկ. 1) [1]: Շաղատ գետի ավազանում տարածքի մակերեսի մեծ մասը զրավում են բազալտ-անդեզիտային և անդեզիտային կազմի ներդրված էքսպլոզիվ բրեկչիաները, որոնք պատռող բնույթ ունեն ներփակող նստվածքային տերիզեն-տուֆածին և կարբոնատային ապարների նկատմամբ [2], սակայն այս շերտավորված նստվածքային ապարները մերկանում են հիմնականում հանքային դաշտի սահմաններից դուրս:



Նկ. 1: Բարձրավանի հանքային դաշտի երկրաբանական քարտեզ (ըստ Ա.Ի. Կարապետյանի, Հ.Պ. Գույումջյանի, Է.Մ. Նալբանդյանի տվյալների):

1. *Վերին միոցեն-ստորին պլիոցեն*: a – Օրսիդիաններ, պերլիտներ, պեխուտեյներ, b – ռիոդացիտներ, ռիոլիտներ: Լավային հոսքեր, գմբեթներ և նեքեր; 2. *Միջին-վերին միոցեն*: Բազալտներ, անդեզիտներ, պիրոքսենային անդեզիտներ: Լավային հոսքեր, լավաբրեկչիաներ և տուֆեր (Սալվարդի շերտախումբ); 3. *Ստորին օլիգոցեն*: Բազալտներ, անդեզիտներ, անդեզիտադալիտներ: Լավաներ, լավաբրեկչիաներ, տուֆեր; 4. *Միջին-վերին էոցեն*: Բազալտներ, անդեզիտաբազալտներ, անդեզիտներ: Հիպաբիսալ, մերձմակերևութային ֆացիայի հրաբխային ասոցիացիայի ինտրուզիվ մարմիններ (Կապուտջուղի համալիր); 5. *Միջին էոցեն*: Բազալտներ, անդեզիտներ (լավաներ և լավաբրեկչիաներ), տուֆեր, տուֆիտներ, տուֆավազաքարեր, կրային ավազաքարեր, ավազային կրաքարեր, կրաքարեր (Բարձրավանի շտորաբաժանված շերտախումբ); 6. *Խզվածքային խախտումներ*; 7. Երկրաֆիզիկական հետազոտությունների իրականացման մակերես; 8. Մ1 հենակետային պրոֆիլ:

ներ, անդեզիտներ, անդեզիտադալիտներ: Լավաներ, լավաբրեկչիաներ, տուֆեր; 4. *Միջին-վերին էոցեն*: Բազալտներ, անդեզիտաբազալտներ, անդեզիտներ: Հիպաբիսալ, մերձմակերևութային ֆացիայի հրաբխային ասոցիացիայի ինտրուզիվ մարմիններ (Կապուտջուղի համալիր); 5. *Միջին էոցեն*: Բազալտներ, անդեզիտներ (լավաներ և լավաբրեկչիաներ), տուֆեր, տուֆիտներ, տուֆավազաքարեր, կրային ավազաքարեր, ավազային կրաքարեր, կրաքարեր (Բարձրավանի շտորաբաժանված շերտախումբ); 6. *Խզվածքային խախտումներ*; 7. Երկրաֆիզիկական հետազոտությունների իրականացման մակերես; 8. Մ1 հենակետային պրոֆիլ:

Պալեոգենի և նեոգենի հրաբխային խմբավորման ինտրուզիվ մարմինները զրավում են հանքային դաշտի և Բարձրավանի հրաբխածին-նստվածքային համալիրի մեծ մասը, սահմանափակելով ուսումնասիրությունների մակերեսը 2–3 կմ<sup>2</sup>, անհնար դարձնելով Բարձրավանի հրաբխածին-նստվածքային բարդ ֆացիալ համալիրի կազմի և կառուցվածքի մասին իրական և լրիվ պատկերացումը:

Շաղատ և Արզիլի գետերի ավազաններում շերտագրական կտրվածքը ներկայացված է հետևյալ կերպ (ներքևից վեր) [1].

1. *Ստորին էոցեն*: Տուֆեր, տուֆիտներ, տուֆավազաքարեր, կրային ավազաքարեր, ավազային կրաքարեր, կրաքարեր: Նստվածքային այս ապարները մտնում են Բարձրավանի համալիրի շտորաբաժանված ստվարաշերտի մեջ, որը պատռվում է միջին էոցենի բազալտային անդեզիտների և անդեզիտների ինտրուզիվ մարմիններով: Բացի այդ, հրաբխածին-նստվածքային համալիրի կազմում ներկա են նաև նեոգենի բազմաթիվ էքստրուզիվ մարմիններ, գմբեթներ և անդեզիտա-դալիտների, դալիտների և ռիոլիտների նեքեր: Ընդհանուր հզորությունը 800 մ:

2. *Միջին էոցեն*: Նշաբարային անդեզիտներ, լավային բրեկչիաներ, բազալտների, անդեզիտների շտոքներ և դայկաներ: Լավային տեսքի բազալտ-անդեզիտային ապարները և էքսպլոզիվ բրեկչիաները գտնվում են ինտրուզիվ փոխհարաբերության մեջ Բարձրավանի համալիրի նստվածքային ապարների հետ: Ընդհանուր հզորությունը 1000 մ:

3. *Միջին-վերին միոցեն*: Նորատիպ (կայնոտիպ) բազալտներ, բազալտային անդեզիտներ, անդեզիտներ, անդեզիտա-դացիտներ, դացիտներ, ռիոլիտներ: Գերակշռում են միջին և թթվային կազմի հրաբխային ապարները: Հաստվածքի ապարները պատկանում են անդեզիտ-դացիտային ֆորմացիային, երբ նկատի է առնվում գերակշռող ապարների դերը և ծավալը: Սավարդի հաստվածքի էֆուզիվ ապարները պատռվում են միջին և թթու կազմի էքստրուզիվներով, գմբեթներով, նեքերով և դայկաներով: Այս կազմի նեոգենի հրաբխային մարմինները պատռում են նաև պալեոգենի ապարազանգվածները և օլիգոցեն-ստորին միոցենի գրանիտոիդային ինտրուզիվ զանգվածները:

Սավարդի հաստվածքի ստորին մասը 500–600 մ հզորությամբ ներկայացված է էքսպլոզիվ ապարներով, իսկ վերինը՝ ավելի քան 300 մ հզորությամբ՝ լավային հոսքերով և ծածկոցներով, որոնք աններդաշնակ՝ համարյա հորիզոնական, ծածկում են պալեոգենի էոզոլոն-դենուդացիոն մակերևույթը: Ընդհանուր հզորությունը 900 մ:

4. *Վերին միոցեն-ստորին պլիոցեն (միոպլիոցեն)*: Ռիոդացիտներ, ռիոլիտներ, օբսիդիաններ, պերլիտներ: Հանդես են գալիս էքստրուզիվ մարմիններով, գմբեթներով, նեքերով և լավային հոսքերով: Հանքային դաշտում ամենաարտահայտիչը Չինովարի հրաբխային կառույցն է՝ թթու կազմի կարճ լավային հոսքերով, հրաբեկորային ապարներով, օբսիդիանի և պերլիտի կարճ հոսքերով և կուտակումներով:

5. *Վերին պլիոցեն*: Դիատոմիտներ, դիատոմիտային կավեր, կավեր, ավազներ, կավային ավազաքարեր, ալկրոլիտներ, պեմզային-մոխրային առաջացումներ, գլաքարեր: Տեղադրված են հորիզոնական պալեոգենի հրաբխային առաջացումների վրա, օլիգոցեն-ստորին միոցենի գրանիտոիդների լվացված, հողմնահարված մակերևույթների վրա:

Միսիանի ավազակավային, դիատոմիտային լճային-կոնտինենտալ ստվարաշերտը տարածված է միջլեռնային ճկվածքներում, Բոնակոթ, Հացավան, Սավարդ, Բարձրավան, Շաղատ գյուղերի շրջակայքում և հետագոտվող տարածքից դուրս Այրի և Շենաթաղի գետահովիտներում: Ընդհանուր հզորությունը 50–400 մ:

6. *Վերին պլիոցեն և վերին չորրորդական*: Ալյուվիալ, դելյուվիալ, պրոլյուվիալ, սառցադաշտային նստվածքներ: Տարածված են հանքային դաշտի կենտրոնական մասերում, Շաղատի աջ վտակներից մեկի ակունքներում, Բալաք գյուղի շրջակայքում, Որոտանի աջ ափին նաև Արգիլի գետավազանում ու նրա ակունքներում, Ջանգեզուրի լեռնաշղթայի մերձջրբաժանային մասերում:

Տեկտոնական տեսակետից Բարձրավանի հանքային դաշտը գտնվում է Ջանգեզուրի ուշ ալպյան ակտիվ հարակցման զոնայում, էպիբայկալյան ենթապլատֆորմի Հայ-Իրանական սալի եզրին: Կառուցվածքային տեսակետից տեղադրված է հյուսիսարևմտյան տարածման Բարձրավանի անտիկլինալի կամարային մասում, մերձհասարակածային և անկյունագծային խախտումների հանգույցում:

Բարձրավանի անտիկլինալը կազմող հրաբխային և նստվածքային ապարների միջև չկա շերտերի ներդաշնակ դարսվածություն [3]: Ստորին էոցենի ծալքավորված տերիգեն և տուֆածին շերտերը պատռվում են միջին էոցենի բազալտների և անդեզիտների ինտրուզիվ մարմիններով, շտոքներով և դալկաներով: Այս փոխհարաբերությունը հստակ արտահայտված է հանքային դաշտի սահմաններից դուրս նրա հարակից մասերում, Արգիլի գետի հովտում: Բացի այդ, Բարձրավանի հրաբխածին-նստվածքային համալիրը պատռվում է նաև միոցենի բազմաթիվ էքստրուզիվ մարմիններով, գմբեթներով և այլ տիպի հրաբխային կառույցներով:

Բարձրավանի անտիկլինալի կառուցվածքը դժվար է վերծանել անմիջապես հանքային դաշտում, քանի որ նրա փոքր մակերեսի վրա գերակշռում են միջին էոցենի բազալտների և անդեզիտների ինտրուզիվ մարմինները, ինչպես նաև միջին-վերին միոցենի էքստրուզիվները, գմբեթները, նեքերը, հրաբխային կառույցները իրենց լավային հոսքերով, ինչպես նաև Չինովարի ռիոլիտների, օբսիդիանների միոպլիոցենյան հրաբխային կառույցը:

Միսիանի ավազանում, ինչպես նաև հարավային Չանգեգուրի տարածքում, Որոտանի աջ ափից մինչև Արաքսի հովիտը հանդիպում են միջին էոցենի հրաբխային ապարազանգվածների ինտրուզիվ փոխհարաբերություններ ստորին էոցենի (Բաղասարի, Փիրամասարի, Գիժգետի և Բարձրավանի) և ավելի հին ծալքավորված նստվածքային ապարների միջև [3]: Բարձրավանի հրաբխածին-նստվածքային համալիրի և հանքային դաշտի կառուցվածքային առանձնահատկությունների բացահայտման նպատակով անհրաժեշտ է հաշվի առնել տարածքի միջին էոցենի հրաբխականության դրսևորումը զարգացման երկրասանտիկլինալային փուլում ստորին էոցենի երկրասանտիկլինալային նստվածքային ապարների ծալքավորումից հետո [3]:

Պալեոգենի հրաբխականությունն ուղեկցվում է անդեզիտների և բազալտային անդեզիտների ջրաջերմային ինտենսիվ փոփոխություններով (Բարձրավանի, Մարջանի և Մազմազակի ոսկի-բազմամետաղային հանքավայրեր): Լայնորեն տարածված են և ուժգին արտահայտված նեոգենի հրաբխականության հետ կապված ֆունարոլային-տուֆատարային գործընթացներն երկրորդային քվարցիտների առաջացումով (Գոմշատեղ, Հացավան): Պալեոգենի հրաբխականության ջրաջերմային գործընթացների հետ կապված հանքայնացված են և՛ արգիլիզիտների, և՛ արգիլիզացված բազալտների, և՛ անդեզիտների (Բարձրավան), և՛ հանքային դաշտից դուրս ուրանակիր երկրորդային քվարցիտների (Փխրուտ-Լեռնաձոր Ողջիի ավազանում) մետատամատիտները [3]:

Բարձրավանի ջրաջերմային մետատամատիտները խիստ կարբոնատացված են, որն արտահայտվում է կարբոնատների ագրեգատների ցանով և մանրադիտակային կարբոնատային և քվարց-կարբոնատային երակիկներով: Կարբոնատացված և հանքայնացված են անդեզիտները նաև անդեզիտային միկրոլավաքեկչիաները:

Հանքայնացումը տեղայնացված է հյուսիսարևելյան տարածման Շաղատի գոտում, որի հզորությունը 50–60 մ է և ձգվում է 3 կմ-ից ավել: Ջրաջերմային փոփոխված հանքայնացված և կարբոնատացված այս գոտին ձգվում է դեպի հյուսիս-արևելք Շաղատի աջ ափերի երկայնքով, որի հյուսիսային ծայրում գտնվում է երկրորդային քվարցիտների՝ դեռևս թերի ուսումնասիրված մի գոտի, բազմամետաղային հանքայնացումով:

Շաղառի հանքայնացված ապարների գոտին տեսանելի է նաև հարավ-արևմուտքում, ձգվելով բազալտ-անդեզիտային դայկանման մեծ հզորության ինտրուզիվ մարմնի երկայնքով: Ինտրուզիվ դայկանման այս մարմինը մերկանում է Սալվարդի նեոգենի հաստվածքի էֆուզիվ ապարների ծածկոցի տակից՝ հանքային դաշտի հարավ-արևմուտքում և ձգվում է դեպի Բռնակոթ և Ջանգ գետերի վերին հոսանքները, հասնում Մազմազակի կիրճ, Սալվարդ և Թանահատ գյուղերի արևմտյան կողմով:

Բարձրավանի հանքավայրը գտնվում է տարածքի ամենամոտ գրանիտոիդային զանգվածից 7 կմ՝ հեռավորության վրա, Մարջանի հանքավայրը՝ 6 կմ, իսկ Մազմազակի հանքավայրը՝ 3 կմ: Ոսկի-բազմամետաղային այս հանքավայրերը տեղադրված են միջին-վերին էոգենի հրաբեկորային և լավային բրեկչիաների մեջ և մեկուսացված են ստորին օլիգոգենի գրանիտոիդային ինտրուզիվներից:

**Երկրաֆիզիկական հետազոտությունների նպատակները և արդյունքները:** Երկրաֆիզիկական հետազոտություններն իրականացվել են 2,2 կմ<sup>2</sup> մակերեսի վրա, մագնիսահետախուզական և էլեկտրահետախուզական (ուղղաձիգ էլեկտրական զոնդավորման՝ ՈՒԷՁ և բնական էլեկտրական դաշտի՝ ԲԷԴ) մեթոդներով: Մագնիսական, ԲԷԴ և ՈՒԷՁ մեթոդներով հանույթները կատարվել են համապատասխանաբար (10 մ×50 մ), (20 մ×50 մ) և (250 մ×250 մ) հավասարաչափ ցանցերով:

Մագնիսական հանույթի ժամանակ չափվել է երկրամագնիսական դաշտի ինդուկցիայի լրիվ վեկտորի բացարձակ արժեքը |T|: Չափումները կատարվել են G-826 պրոտոնային մագնիսաչափով (+1 մՏ/ ճշտությամբ): Հանույթի միջին քառակուսային սխալը կազմել է  $m=\pm 6,7$  մՏ, որը թույլ է տալիս 25 մՏ/ գերազանցող արժեքներով դաշտի փոփոխությունները դիտել որպես մագնիսական անոմալիաներ: Ըստ տարածված ապարների կազմի և ֆիզիկական հատկությունների՝ կարելի է վստահաբար ասել, որ դաշտի դրական անոմալիաները պայմանավորված են այստեղ տարածված հրային ծագման ապարներով, որոնք ներկայացված են՝ բազալտներով, անդեզիտներով, դացիտներով և ռիոդացիտներով, որոնք հիմնականում հիմքային, միջին և թթու կազմի են: Իսկ բացասական կամ իջեցված արժեքներով անոմալիաները կապված են տեղամասում լայն տարածում ունեցող ջրաջերմային մետասոմատիկ փոփոխված ապարների հետ: Փոփոխված ապարները, որպես կանոն, տեղադրված են լինում ներդրված հրաբխային զանգվածների շփման և տեկտոնական խախտման գոտիներում: Ջրաջերմերի ազդեցությամբ նրանք մասամբ արգիլացված, քվարցածված, կարբոնատացված և պիրիտացված են:

Ջրաջերմային փոփոխությամբ ապարներում ֆերոմագնիսական միներալները վերածվում են մագնիսականություն չունեցող երկաթի օքսիդների և հիդրօքսիդների, արդյունքում նրանց վրա դիտվում են երկրամագնիսական  $\Delta T$  դաշտի իջեցված կամ բացասական ինտենսիվությամբ անոմալիաներ [4]:

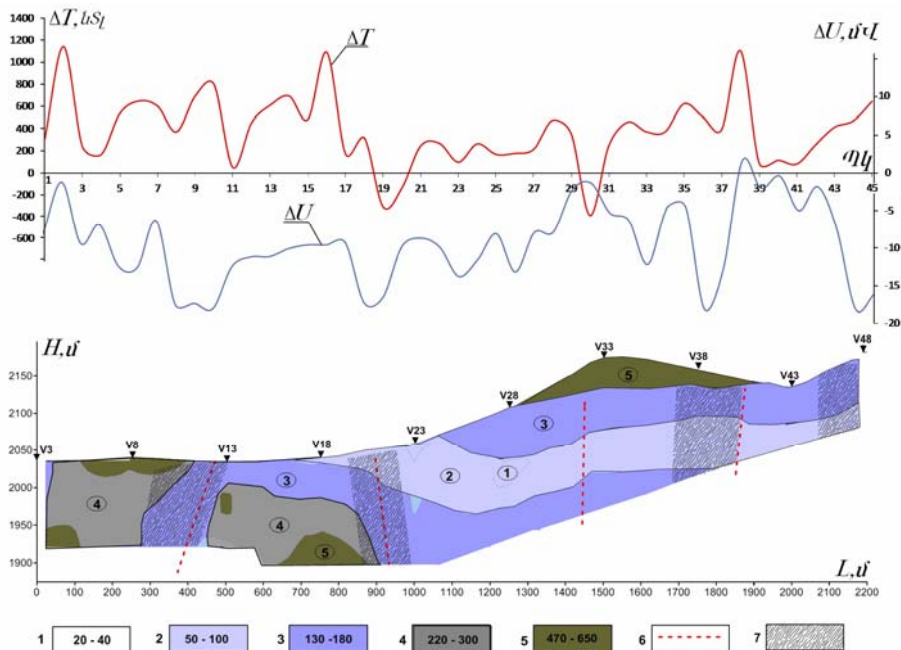
Մագնիսական հանույթի արդյունքներով արձանագրվել է, որ  $\Delta T$  դաշտի դրական անոմալիաներ ստացվել են հիմնականում միջին և հիմքային կազմի, չփոփոխված կամ թույլ փոփոխված, անդեզիտային ապարների տարածման սահմաններում, իսկ բացասական կամ իջեցված արժեքներով անոմալիաները համընկել են խզումնային խախտումների գոտիների և ենթադրվող ինտրուզիվ զանգվածների կոնտակտային, ջրաջերմային և մետասոմատիկ փոփոխված ապարների տարածման սահմանների հետ:

ԲԷԴ մեթոդով չափվել է բնական էլեկտրական դաշտի պոտենցիալը (*մՎ*), АЭ-72 պոտենցաչափով (+0,3 *մՎ* ճշտությամբ): Պոտենցիալների չափման միջին սխալը կազմել է 2,5 *մՎ*, ինչն ընդունելի սահմաններում է: Դաշտի դիտարկված արժեքները բերվել են միևնույն մակարդակի, և կառուցվել են իզոպոտենցիալների և գրաֆիկների քարտեզներ: Այս մեթոդը կիրառվել է սուլֆիդային հանքայնացմամբ տեղամասերի քարտեզագրման նպատակով, քանի որ նրանց վրա դիտվում են էլեկտրաքիմիական գործընթացներով պայմանավորված  $\Delta U$ -ի բացասական անոմալիաներ [5]:

Մ1 հենակետային պրոֆիլով կառուցված  $\Delta U$ -ի գրաֆիկից երևում է, որ հետազոտված պրոֆիլի զգալի մասի վրա դիտվում են  $-30 \div -10$  *մՎ* ինտենսիվությամբ բացասական անոմալիաներ (նկ. 2):

Բարձր ինտենսիվությամբ համատարած անոմալիաները դիտվում են պրոֆիլի կենտրոնից դեպի հյուսիս ընկած հատվածում, հատվածաբար նաև հարավային մասում:

$\Delta U$ -ի բացասական ինտենսիվ անոմալիաները, համեմատելով նույն պրոֆիլով երկրամագնիսական  $\Delta T$  դաշտի գրաֆիկների հետ, տեսնում ենք, որ նրանք հիմնականում համընկնում են խզման տեղամասերի հետ: Այս երևույթը թույլ է տալիս եզրակացնել, որ  $\Delta U$ -ի բացասական անոմալիաները, կապված են, խզումնային խախտումների սահմաններում առկա ջրաջերմային փոփոխությամբ ապարների հետ նաև հնարավոր օքսիդացման գոտիների հետ:



Նկ. 2: Մ1 հենակետային պրոֆիլով  $\Delta T$ -ի,  $\Delta U$ -ի գրաֆիկները և երկրաէլեկտրական կտրվածքը: 1–5 թվացող տեսակարար էլեկտրական դիմադրության արժեքները *Օմ·մ*-ով; 6 – խզումնային խախտում; 7 – սուլֆիդային հանքայնացմամբ տեղամասեր:

Հայտնի երկրաբանական տվյալները և ապարներում՝ սուլֆիդների առկայությունը փաստում է, որ  $\Delta U$ -ի բացասական տեղայնացված անոմալիաները կապված են սուլֆիդային առաջացումների գոյության հետ:

Ամփոփելով ԲԷԴ-ի արդյունքները, սուլֆիդային հանքայնացումների տարբեր չափերի կուտակումներ սպասվում են  $\Delta U$  բարձր ինտենսիվությամբ բացասական անոմալիաների սահմաններում:

ՈՒԷՉ մեթոդը կիրառվել է Շլյուսերթեի AMNB սինտրիկ սխեմայով, ըստ խորության երկրաբանական կառուցվածքի ուսումնասիրման նպատակով: Նախագծային խորությունը (150 մ) ապահովելու համար AB բացվածքը հասցվել է 680 մ-ի: Հետագոտվող տարածքը ուսումնասիրվել է ՈՒԷՉ-ի 50 կետերով, որոնց կոորդինատները ֆիքսվել են GPS-ի օգնությամբ: ՈՒԷՉ-ի տվյալների քանակական մեկնաբանումը կատարվել է IPI2Win հատուկ ծրագրով, իսկ առանձին պրոֆիլներով երկրաէլեկտրական կտրվածքները կառուցվել են Surfer ծրագրով:

Նկ. 2-ում բերված է Մ1 հենակետային պրոֆիլով կառուցված երկրաէլեկտրական կտրվածքը, որը ստացվել է ՈՒԷՉ-ի 3, 8, 13, 18, 23, 28, 33, 38, 43 և 48 կետերի տվյալներով, որոնք դասավորված են հյուսիսից հարավ ուղղությամբ:

Կտրվածքում նկարագրված են տեսակարար էլեկտրական դիմադրությամբ և լիթոլոգիական հատկանիշներով իրարից տարբերվող շերտերը:

Կտրվածքում ցածր էլեկտրադիմադրությամբ շերտերը, հիմնականում պետք է համընկնեն տարբեր աստիճանի փոփոխված ապարների հետ, իսկ համեմատաբար բարձր դիմադրությամբ շերտերը, կարող են նույնացվել չքայքայված, չփոփոխված հրային տարբեր ծագման և կազմի ապարների հետ [6]:

Կտրվածքների վրա նշված խզումնային խախտումները հիմնականում անց են կացվել մագնիսական դաշտի արդյունքներով, իսկ հանքայնացված տեղամասերը ԲԷԴ-ի տվյալներով, որոնք բավականին լավ համընկնում են նաև կտրվածքի լիթոլոգիական տարբերի հետ:

Բոլոր դեպքերում երկրաէլեկտրական կտրվածքներում եղած տվյալները կարող են օգտագործվել ապագա հետախուզական հորատանցքերի նախագծման համար:

Ամփոփելով ՈՒԷՉ-ի արդյունքների մեկնաբանումը, կարելի է ասել, որ այս մեթոդով ստացված տվյալներով լուծվում են կառուցվածքին վերաբերող խնդիրներ, ինչպես նաև համակցելով ՈՒԷՉ, ԲԷԴ և մագնիսական մեթոդներով ստացված տվյալները կարելի է հասկանալ հանքազոյացման մեխանիզմներն և դրանց գտնվելու կամ կուտակման հնարավոր տեղերը:

*Ստացվել է 10.07.2012*

#### Գ Ր Ա Կ Ա Ն Ո Ւ Թ Յ Ո Ւ Ն

1. Джрбашян Р.Т., Гююмджян О.П., Таян Р.И. Некоторые особенности строения и формирования третичных вулканогенных комплексов Зангезура. В кн.: Вулканизм и металлогения Арм. ССР. Ер.: Изд-во АН Арм. ССР, 1976, вып. 8, с. 60–78.
2. Карапетян А.И., Гююмджян О.П., Шагинян Г.В. Геология и металлоносность Сисианского рудного района. Ер.: ГЕОИД НАН РА, 2010, 467 с.
3. Гююмджян О.П. Магматизм и метасоматические образования Армении. Ер.: ГЕОИД НАН РА, 2011, 670 с.
4. Гринкевич Г.И. Магниторазведка. М.: Недра, 1987.

5. Семенов А.С. Электроразведка методом естественного электрического поля. Л.: Недра, 1980, 446 с.
6. Якубовский Ю.В., Ляхов Л.Л. Электроразведка. М.: Недра, 1974.

О. П. ГУЮМДЖЯН, Г. В. МАРКОСЯН, С. В. ВОСКАНИЯ

ОСНОВНЫЕ ЧЕРТЫ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ  
БАРЦРАВАНСКОГО РУДНОГО ПОЛЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ  
ГЕОФИЗИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Резюме

В геологическом строении Барцраванского рудного поля главная роль принадлежит вулканогенно-осадочным образованиям нижнего и среднего эоцена. Эти породы несогласно перекрываются пологозалегающими лавовыми и пирокластическими образованиями салвардской толщи средне-верхнемиоценового возраста. В пределах рудного поля широко распространены метасоматические породы, к которым приурочено золоторудное оруденение.

В работе также представлены данные геофизических исследований, которые были проведены в центральной части рудного поля.

H. P. GUYUMJYAN, G. V. MARKOSYAN, S. V. VOSKANYAN

KEY FEATURES OF GEOLOGICAL STRUCTURE OF BARTSRAVAN  
ORE FIELD AND THE RESULTS OF GEOPHYSICAL RESEARCH

Summary

In geological structure of Bardzravan ore field the main role belongs to the volcanic-sedimentary formations of the lower and middle Eocene. These rocks are covered unconformably with lava and pyroclastic formations of salvard suit of the middle-upper Miocene. Metasomatic rocks, which confined to the gold-bearing, are widely distributed within the ore field. The article also presents the data of geophysical studies, which were made in the central part of the ore field.