

УДК 549(6)

2. 2. ՄՈՒՍԱՅԵԼՅԱՆ

ՄԻՔԱՅԵԼ ՆԱԼԲԱՆԴՅԱՆԻ «ՀԱՆՔԱՔԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ»

Թերևս Միքայել Նալբանդյանից բացի հայ իրականությունը չգիտե մի ուրիշին, որի մեջ այնպիսի համամասնությամբ և ներդաշնակությամբ զուգակցված լինեին մեծ հրապարակախոսն ու բանաստեղծը, դեմոկրատ-հեղափոխականը, փիլիսոփան և բնագետը: Այս իմաստով նա մի բացառիկ անհատականություն է: Մի նոր շավիղ բացելով իր գործունեության հիմնական ոլորտից, նա հրապարակ է եկել նաև բնագիտությանը նվիրված բազմաթիվ աշխատություններով ու հոդվածներով: Դրանց մասին առանձին առիթներով խոսել են Մինաս Բերբերյանը, Երվանդ Շահադիյը, Աշոտ Հովհաննիսյանը, Ռուբեն Գաբրիելյանը, Լևոն Ինճիկյանը: Սակայն ցավոք նրանց հոգածությունից դուրս են մնացել բնագիտության կարևոր բնագավառներին՝ երկրաբանությանը և հատկապես հանքաբանությանը ընծայած Մ. Նալբանդյանի շատուշատ ուշագրավ տպագիր հոդվածներ և ձեռագրեր:

Հատկապես ակնառու են իրենց դիտական մակարդակով «Հյուսիսափայլում» հրատարակած նրա «Աշխարհի կազմածը և նորա հրաշքները», (1858 թ., № 3, մարտ) և «Թե ինչպես է երկրագունդի ներքին կազմակերպությունը» (1858 թ., № 9, սեպտեմբեր): Սրանք գիտահանրամատչելի բնույթի ցայտուն հոդվածներ են և մենք արդեն առիթ ենք ունեցել հանգամանորեն խոսելու դրանցում տրսևորված Մ. Նալբանդյանի երկրաբանական հայացքների մասին (Հ. Մուսայելյան. «Քարեղեն պատմական տախտակները երկրակեղևի» Գիտություն և տեխնիկա, 1969 թ., № 11):

«Հյուսիսափայլը» մեծ տեղ էր հատկացրել բնագիտությանը: Ինքը Նալբանդյանը ասում էր, որ ամսագրի էջերում պետք է տեղ գտնեն «Բնագիտության նառեր, այսինմն բնության օրենքների և ղոցա գործադրության վերամարդու օգտի համար, նառեր զանազան ֆիզիկական հայտնագործությունների»: Այնուհետև տալիս է այն գիտությունների ցուցակը, որոնց մասին պետք է «ճառեր» (հոդված, ուսումնասիրություն) տպագրվեն՝ ասադաբաշխություն, բիմիա, հանքաբանություն, ֆիզիոլոգիա, այլև «բնախոսություն» տունկերի, գիտության արժանի բույսերի, նոցա տնկարկության և օգտի վերա» (Մ. Նալբանդյան, Երկեր, հ. 4, 1949 թ., էջ 45):

Դարի դիտական մտքերով և զաղափարներով են հագեցված «Երկրագործությունը որպես ուղիղ ճանապարհ», «Հեղելը և նրա ժամանակը», «Հիշատակարանը», քննադատական ակնարկը «Սոս և Վարդիթերի» մասին և այլ տակարանը», քննադատական ակնարկը «Սոս և Վարդիթերի» մասին և այլ գործեր: Դրանցում նա քննադատության է ենթարկում բնության իդեալիստական աշխարհընկալումը և լինելով մատերիալիստ, ջանում է զուգակցել մատերիալիզմն ու դիալեկտիկան (փիլիսոփայական բառարան, Մ. Ռոզենտալի և Պ. Յուդինի խմբագրությամբ, Մոսկվա, 1963 թ., էջ 289):

Նրա բնագիտական բնույթի գործերն ու հոդվածները իսկական գիտության շողերով էին բոցկլտում անցյալ դարի 60-ական թվականների հայ գրականության կրոնական բնույթի և կեղծ դիտական դրականության խավարու-

տում, խոշոր գործ կատարելով բնագիտության ժողովրդականացման առաջարկում:

Բնագիտության հանդեպ Մ. Նալբանդյանի ունեցած բավական լուրջ հետաքրքրությունները բխում էին նրա հասարակական-քաղաքական աշխարհայացքից և զարմանալի չափերի թվա, որ հենց դարի բնագիտական նվաճումների քաջածանոթ լինելն էլ զգալիորեն արագացրեց նրա մասերիալիստական հայացքների կերպավորումը, ամուր և սնեիրի խարսխի վրա դնելով այն:

Եվ ահա, այսօր մեր գրասեղանին է Միքայել Նալբանդյանի ևս անհայտ, մի նոր ձեռագիր՝ «Հանքաբանությունը» («Միներալոգիա»): Բավական անհղձ վիճակում պահպանված այս ուսերեն ձեռագիրը գտնվում է Հայաստանի գրականության և արվեստի թանգարանում:

Քսանեչորս էջի վրա շարադրած ձեռագիրը կարող էր ուսանողական մի կոնսպեկտ լինել: Մ. Նալբանդյանն ավարտել է Մոսկվայի համալսարանի բնագիտական ֆակուլտետը, պատրաստվում էր բժիշկ դառնալու և 1855 թվականին համալսարանի բժշկական ֆակուլտետի ազատ ունկնդիր էր: Չէ, որ շատ դեղեր հանքային ծագում ունեն և ուսանողը պետք է հանքաբանության կոնսպեկտ ունենար: Այս դեպքում, հանքատեսակները նկարագրելիս նա անպայման պետք է շեշտեր դրանց դեղագործական կիրառության մասին. ձեռագրում նման բան չկա, այստեղ մենք հանդիպում ենք միայն հանքատեսակների արդյունաբերական և տնտեսագիտական բնութագրերի: Ծիշտ կլիներ մտածել, որ «Հանքաբանությունը» օգտակար հանածոների մասին մի գործնական ձեռնարկ է: Չէ որ նրա հոգածության կենտրոնից երբեք չի հեռացել նման ձեռնարկների, քարտեզների (հատկապես Հայաստանի քարտեզի) ստեղծման միտքը:

«Սոս և Վարդիթերի» քննադատությունում առանձնապես լուրջ է դրվում նման ձեռնարկների ստեղծման հարցը: Ըստ երևույթին Պետրոպավլովսկյան զննանում 1860 թվականին գրված «Հանքաբանությունը» առաջին ծիծեռնակը, անդրանիկ ձեռնարկն է: Հայտնի է, որ նա, հենց այստեղ, բանտում է կազմել իր բավական ծավալուն ծրագիրը Արագածի բնական հարստությունների, լեռան ապագայի մասին, «Արագածի որսիսության, վուկանականության, երկրաբանության, երկրագիտության և թե հանքաբանության վերաբերյալ» (Մ. Նալբանդյան, երկերի լիակատար ժողովածու, հ. 3, 1940 թ., էջ 148):

«Հանքաբանության» բովանդակությունից երևում է, թե ինչպիսի լուրջ մոտեցում է հեղինակը ունեցել դարի գիտության խնդիրներին: Մինչև 19-րդ դարի կեսը Արևմտյան Եվրոպայում և Ռուսաստանում իշխում էր այսպես կոչվող «բնասպասմական» դպրոցը, որի ներկայացուցիչները հանքատեսակները (միներալները) ուսումնասիրում էին ելնելով դրանց արտաքին, ձևական հատկանիշներից. հետևանքն այն էր լինում, որ արհեստականորեն ավելանում էին միներալների անվանումները, իսկ դա իր հերթին շփոթ և բարդություններ էր ստեղծել հանքատեսակների գիտական ճիշտ դասակարգման խնդրում: Նալբանդյանն առանց վարանման հարվելով առաջափոր գիտությունը, հանքատեսակների դասակարգման հիմքում դնում է ոչ թե արտաքին ձևեր, այլ քիմիական սկզբունքներ: Ձեռագրի նախաբանում նա գրում է. «Միներալները միասնական են և բնության մեջ միատարր և բարդ միներալները

միասին են հանդիպում: Բոլոր հանքատեսակները քիմիական միացություններ են և բարդ ու հասարակ հանքատեսակների հարակցումից է կազմված իրերակեղեր: Միներալների էությունը ճանաչելու համար անհրաժեշտ է իմանալ դրանց ֆիզիկական և քիմիական հատկությունները:

Հանքաքանությունը որպես դիտություն, Նալբանդյանի մոտ իրենք մասի է բաժանված՝ օրիկտոգենոզիա (միառարբ միներալներ), լիթոգենոզիա (բարդ միներալներ կամ լեռնային ապարներ) և գեոգենոզիա (երկու խմբերը միասին):

Իր ժամանակի առաջավոր հանքաքանական գիտության օրենքներով է նա խոսում հանքաքայտերի և բյուրեղագիտության մասին: Հանքային աշխարհի բազմազան բյուրեղները նա ստորաբաժանում է կանոնավոր, խորանարդ, ութանկյունի (օկտաէդրական), վեցանկյունի (հեքսագոնալ), ումբային, միանկյունի (մոնոկլինալ) և հուանկյունի (տրիկլինալ) բյուրեղներ: Ունեցող վեց հիմնական համակարգերի: Չնչին փոփոխությամբ նման ստորաբաժանում բյուրեղագիտության մեջ գոյություն ունի և այսօր: Ուշագրավն այն է, որ այս ստորաբաժանումը կատարվում է կիրառական նպատակների համար, որպես հանքորոշման (դիագնոստիկական) կարևոր նախապայման:

Բյուրեղային համակարգերից բացի, տրվում է նաև հանքատեսակների մի շարք ֆիզիկական հատկություններ՝ կարծրությունը, առաձգականությունը, կռելիությունը, փխրունությունը և այլն: Բերվում է հանքատեսակների կարծրության Մոսսի հայտնի սանդղակը գրեթե այն ճշտությամբ, որը ընդունված է այսօր, շուրջ հարյուր քսան տարի հետո:

Կարծրության սանդղակում որն ունի տալկ, գիպս, կրաքար սպաթ (կալցիտ), ֆլուորական սպաթ, ապատիա, օրթոկլազ, քվարց, տոպազ, կորունդ, ալմաստ հաջորդականությունը, Նալբանդյանը մոտ «խախտվում» է միայն նրանով, որ տոպազի փոխարեն սաֆիր է դրված: Այս էլ սխալ չի լինի, եթե հաշվի առնելու լինեինք, որ տոպազն ու սաֆիրը մասնավորապես նույն կարծրությունն ունեն:

Նալբանդյանը լավ գիտեր, որ հանքատեսակների կարծրությունը դաշտային պայմաններում հանքորոշման հարմար և պարզ եղանակ է և անկասկած այս եղանակին նա զործնականապես ծանոթ էր: «Բյուրեղների կարծրությունը ոչ բոլոր ժամանակ է միանման, — գրում է նա, — այն կախված է ձևից, ներքին կառուցվածքից, քիմիական հատկություններից. այսպես ալմաստն ամենաբարձր կարծրություն (որը նշվում է պայմանական «10» թվով) ունենում է, երբ ութանկյունի է»:

Այնուհետև մանրամասն խոսում է հանքատեսակների տեսակարար կշռի, օպտիկական հատկությունների, թափանցիկության, շողարձակման, բեկման և այլ հատկությունների մասին:

Խոսելով միներալների օպտիկական հատկանիշների մասին դրանք բաժանում է լուսարձակող թափանցիկների և մթավուն աղոտների: Հանգամանորեն կանգ է առնում մի այլ հանքորոշիչ հատկանիշի՝ բեկման էության վրա: Բոլոր միներալները բաժանում է այդ տեսակետից սովորականների և կրկնաբեկում ունեցողների: Հատուկ անյուրադատնում է իսլանդական սպաթի կրկնաբեկմանը: Այնուհետև տեղեկություններ ենք գտնում բյուրեղների օպտիկական առանցքի մասին: Պնդում է, որ միներալի բյուրեղներում երկուսից ավելի առանցքներ չեն լինում. ասում է, որ կրկնակի բեկման հատկությունն ինքնրստինքյան կարևոր հանգամանք է, սակայն նա ուշագրավ է և այն իմաս-

տով, որ առնչվում է միներալների ձևի հետ. ահա թե ինչու կանոնավոր ձևի բյուրեղացման միներալները բոլորովին կրկնակի բեկում չունեն։ Ընդհակառակը քառակուսի, օկտաէդրալը, հեքսագոնալը կրկնակի բեկման հատկություններ ունեն՝ երկու-մեկ առանցքով, իսկ ումբալին, մոնոկլին և տրիկլին բյուրեղները կրկնակի բեկում ունեն՝ երկու առանցքի հետ հանդերձ. «Հետևաբար,— գրում է նա, կրկնակի բեկման միջոցով մենք կարող ենք որոշել միներալների ձևերը»։ Այնուհետև տալիս է միներալների բյուրեղային ձևերի որոշման պրակտիկ օրինակներ։ Չի մոռացված նաև մյուս կարևոր հանքորոշիչ հատկությունը՝ միներալի գույնը։ Բոլոր հանքատեսակները այս առումով նա բաժանում է մոնոխրոմիկ (միագույն), դիխրոմիկ (երկգույն) և տրիխրոմիկ (եռագույն) հիմնական խմբերի. «օգր և ջուրը հանքատեսակին հաղորդում են հատուկ գունավորումներ՝ իռիդացիայի հատկություն, օրինակ օպալը (արևակն, ծիածանաքար)։ «Կան օպալներ,— շարունակում է նա, որոնք կաթնափուլ են և եթե դրանց զցել սառը ջրի մեջ, ապա կճաքճքվեն և այլ գույն կստանան»։ Հետո լրացնելով իր միտքը գրում է, որ իռիդացիան կլիմայական փոփոխության հետևանք է և շատ դեպքերում էլ այդ հատկությունը կախված է մեխանիկական և քիմիական խառնուրդներից, կամ անգամ մասնիկների դասավորությունից։ Այս վերջինը մեզ հանգեցնում է այն մտքին, որ նալբանդյանը քաջ ծանոթ էր նաև բյուրեղների ներքին կառուցվածքի կամ այսպես կոչվող կառուցվածքային վանդակի տեսությանը, որը նրա ժամանակ դեռ նոր էր բողբոջում։

Զեռագրի այս առաջին մասից անցնում է երկրորդին, որ նա սիստեմատիկա (դասակարգում) է անվանում։ «Դասակարգման ժամանակ ստացված հասկացությունները պետք է քննական լինեն»,— գրում է նա և իր գիտելիքների համեմատ առաջարկում երեք եղանակ՝ համակարգերի տեսություն, համակարգերի պատմություն և համակարգերի նկարագրություն։ Ընտրած համակարգը պետք է լինի ոչ միայն ամենապարզը, այլև ամենահարմարը։ Որպես հանքատեսակների դասակարգման հուսալի հիմք,—նա առաջարկում է դրական էլեկտրականությունը։

Զեռագրում մենք հանդիպում ենք նաև հանքաբանության կիրառական և տնտեսագիտական հարցերի։ Որպես նախաբան բանաձևում է «հանքաքար» հասկացությունը. «Բոլոր այն միացությունները, որոնցից քիմիական պրոցեսների միջոցով մետաղ է ստացվում կոչվում է հանքաքար. եթե դրանից պղինձ է ստացվում, ապա այն կոչվում է պղնձի հանքաքար, եթե երկաթ է արդյունահանվում՝ երկաթի հանքաքար և այլն»։

Ինչպես հարկն է, այս բոլորին հաջորդում է «Հանքաբանության» նկարագրական մասը, և ինչպես ներկայումս է ընդունված սկսում է ինքնուրույն մետաղներից։ Նկարագրում է երեք աղնիվ՝ լուսնոսկի (պլատին), ոսկի, արծաթ և մեկ սև մետաղ՝ երկաթը։

Պլատինը դասելով բյուրեղացման կանոնավոր համակարգին, գրում է. «Այն սրբեմն հույժ կռելի, ձգելի և բավականին փափուկ միներալ է, եթե իհարկե նրա մեջ չկան ավելի կարծր մետաղների խառնուրդներ. խոնավ վիճակում տեսակարար կշիռը 19-ն է, իսկ քիմիական մաքուրն էլ ավելի ծանր է։ Բնության մեջ միշտ միացած է իռիդիումի, պալադիումի, ոռոտենիումի և օսմիումի հետ»։ Խոսում է պլատինի բարձր հրահեռություն, թթվակայունության և այլ հատկությունների մասին։ Տալիս է նաև տեղեկություն-

ներ բնության մեջ պլաստիկ տեղաբաշխման և կիրառման բնագավառների մասին: Գիտական տվյալներով բնութագրում է արմատական և ցրտն հանքավայրերը, շոշափում է տնտեսագիտական հարցեր, տեղեկացնում պլաստիկ արդյունահանման եղանակներին:

Այնիվ մետաղների խմբի մյուս նկարագրված ներկայացուցիչը ոսկին է. Պավալուն գիտելիքներ է հաղորդում հատկապես ոսկու հանքարանների մասին, բանաձևում «հանքարան» (рудник) հասկացությունը: Ձեռագրերում կան նաև հորան (շախտա), բովանցք (շտոնա), խավանցք (շտրեկ) և լեռնային այլ փորուտների շատ ստույգ սահմանումներ: Տեղեկություններ են մատուցվում ոսկու համաշխարհային զխավոր աղբյուրների և խոշորագույն հանքավայրերի մասին:

«Խախտելով» մաքուր հանքարանության սահմանները մուտք է գործում երկրաբանության, լեռնային արվեստի (горное искусство) մետալուրգիայի բնագավառները, խոսում է հանքարանային ամրակապի, հանքարանի ջրհան աշխատանքների և օդահանման մասին: Մանրադնին նկարագրում է ոսկու մի շարք բացահայտներ և հորաններ. տալիս ոսկու հանքաքարի արդյունահանման և մետաղի կորզման աեխնոլոգիան:

Արծաթի մասին ևս տրվում է նման տեղեկություններ. խոսում է նաև արծաթավուն ոսկու (էլեկտրում) մասին, որ ոչ այլ ինչ է քան ոսկու և արծաթի միջակա հանքատեսակ:

«Ինքնաձին մետաղներ» խմբում խոսում է նաև ինքնաձին երկաթի մասին, որը բավական հազվագեպ երևույթ է: Նկարագրում է «մթնոլորտային» կամ մետեորային (երկնաքարային) երկաթը, այսինքն այն, որ «ժամանակ առ ժամանակ ընկնում է մթնոլորտից, մինչդեռ սովորական երկաթը կորզվում է հանքաքարից, օրինակ մագնիտիտից, պիրիտից և այլ հանքանյութերից պանազան քիմիական պրոցեսների միջոցով»:

Հիշեցնում է, որ ինքնաձին երկաթը սովորաբար ունենում է նիկելի, կոբալտի, քրոմի և այլ մետաղների խառնուրդ. «Մետեորիտային երկաթի մեջ բոլոր դեպքերում նիկել է լինում և դա նրա ամենակարևոր հանքորոշիչ հատկանիշն է» — դրում է նա:

Մանրամասն բնութագրվում են օդաքարերը (աէրոլիտներ), որոնք ըստ նրա, ոչ այլ ինչ են քան երկնաքարային երկաթի միացություններ: Տրվում են ձիթաքարի (օլիվին), հրատի (պիրոքսեն), մագնիսային կոլչեդանի (հրաքարի) և այլ հանքատեսակների նկարագրությունները:

«Օդաքարի երևույթը հնուց ի վեր քարե անձրև էր անվանվել, պաշտվում և երկրպագվում էր որպես բախտի կամ դժբախտության նախանշան», — գրում է նա, և քննադատում այդ նախապաշարմունքը, ապա գիտականորեն բացատրում օդաքարի ծագման երևույթը: «Երբ որևէ մոլորակ քայքայվում է մասերի, դրանք մնում են նրա ոլորտում փոքր մոլորակների տեսքով. օրինակ Վեստա, Յունոնա և այլն: Իսկ որոշ մասեր պոկվելով ոլորտից ընկնում են այլ մոլորակների վրա, օրինակ մթնոլորտային երկաթը»:

«Երկաթ» ենթագլխում մենք առատ տեղեկություններ ենք գտնում և հանքային երկաթի այն տեսակների մասին, որոնցից մետաղ է արդյունահանվում: Ահա դրանք. երկաթային կամ ծծմբային հրաքար՝ պիրիտ, ուրիշ կերպ այն անվանվում է խորանարդ հրաքար, ճառագայթավոր կամ սպիտակ հրաքար. ատրաշեկ վիճակում նա շոգեփխրուն կամ կարմրափխրուն

(красноломкий) երկաթ է կոչվում, կոլչեդանից (հրաքարից) կորզվում է և ծծումբ, կարելի է ստանալ նաև երկաթի արջասպ. «Մոսկվա գետի ամբողջ ափով կարելի է հանդիպել յուրայի հասակի խեցիների, որոնց պատյաններում ծծմբային կոլչեդան է. այս պատճառով էլ գետափը ծածկված է հատուկ փոշով, որը և երկաթի արջասպ է», — գրում է նա: Երկաթի օքսիդներ, որոնցից ստացվում են գորշ և կարմիր երկաթաքար, երկաթային մագնիսաքար:

Այս հնթագիտում նշվում է նաև հանքագոյացման ասպարեզում հումուսաթթվի կարևոր դերը, շոշափվում են տեխնոլոգիական գործնական հարցեր, ինչպես օրինակ երկաթաքարի մեջ վնասակար խառնուրդների՝ ֆոսֆորի և ծծմբի և դրանք մետաղից հեռացնելու եղանակների մասին:

Ուշագրավ է այն հանգամանքը, որ «Հանքաբանության» մեջ արձագանք են գտել ոչ միայն ժամանակակից գիտության զինանոցից վերցրած այս մանրագնին տեղեկությունները՝ հանքատեսակների, լեռնային ապարների և օգտակար հանածոների հանքավայրերի մասին, այլև մի շարք յուրջ տեսական հարցեր՝ նվիրված օրինակ, մագմայական երևույթների էությանը, հանքագոյացմանը, մետաղածնման ֆիզիկաքիմիական հիմունքներին, բյուրեղաձևաբանական վերլուծմանը, լեռնային ապարների ուսումնասիրման նոր եղանակներին վերաբերող ժամանակակից բազմաթիվ հրատապ պրոբլեմներ: Ուրեմն նա իրոք նպատակադրվել էր հանքաբանության հարցերով զբաղվել ինչպես ինքն էր ասել «բառիս բազմախոս իմաստով»: Նա այդ կասարել է դարի երկրաբանա-հանքաբանական գիտելիքների ողջ համալիրի օգտագործմամբ և զարմանալի բանիմացությամբ:

Եվ այս զբաղմունքները նրա համար աննպատակ ժամանց չէին, այլ գիտական տքնանք, որի հիմնական դիտավորությունն ու ըզձակետը գիտությունը ժողովրդին ծառայեցնելն էր: Բնության մեջ նա հանգիստ ու զվարճություններ չի փնտրել. այստեղ պարզապես նա իրեն ավելի ազատ, անկախ էր զգում՝ իր բնագիտական մտքերին լիովին նվիրվելու համար: Հիշեցեք նրա ճանապարհորդության մարշրուտը Եվրոպայում, Հայաստանում, Հնդկաստանում և այն մտավոր արսուպրանքը, որ նա վերադառնալուց հետո է տվել և ամեն ինչ հասկանալի կլինի:

Խոշոր նշանակություն տալով «արվեստական հնարներին» (տեխնիկային) և գիտության գործնական կողմին, նա գրում է. «Մեր դարերում հարկավոր է ամեն ինչից ոգուտ քսողել, մինչև անդամ երկրադունդի ներքին կազմակերպությունից: Արժանի է մտանել գետնի ներսը և ստանալ տյն թանկագին տարրը, որ այնքան առատ գտնվում է այնտեղ: Երկրագունդի մեջ կան հանքեր, ոսկու, արծաթի, պղնձի, երկաթի, աղերի, քարեղեն ածուխի, քայք կարիլի է ասել, որ բովանդակ երկրադունդը բաղկացնում է մի ահագին հանք»:

Իհարկե նրա մի շարք ընդհանրացումները և գիտական եզրահանգումները ներկայումս պարզունակ են երևում: Սակայն դրանք մեծ մասամբ դաբաշրույթանի գիտելիքների անկատարության պատճառով էր: Ինչ մնում է Միքսլիկ Նալբանդյանին, ապա նա աշխատել է ինչպես և ժամանակի յուրաքանչյուր իսկական գիտնական-բնագետ:

Հայ մեծ սրախտավորի մեծածավալ ժառանգության կողքին «Հանքաբանությունը» մնացել էր շուտաբանված և ուրեմն նպատակահարմար է ծանոթացնել ընթերցողին, հատկապես երկրաբաններին այս հույժ ուշադրավ ձեռագրի հետ, քանի որ «Հանքաբանության» նկատմամբ խոր ուշադրության

այս հետադարձ հայացքը լրիվ փոխհատուցվում է այն իմաստով, որ այսօր էլ մեր դարաշրջանի առաջադիմական երկրաբանա-հանքաբանական միտումներում մենք տեսնում ենք Միքայել Նալբանդյանի շոշափած պրոբլեմների արմատները:

Համամիութենական հան-
քաբանական ընկերության
Հայկական բաժանմունք

Ստադիլ է 22. VI. 1977

А. А. МУСАЕЛЯН

«МИНЕРАЛОГИЯ» МИКАЭЛА НАЛБАНДЯНА

Резюме

В данной статье автор дает подробный анализ и содержание рукописной работы Микаэла Налбандяна «Минералогия» (рукопись находится в Музее литературы и искусства Армении). Останавливается на передовых взглядах великого мыслителя в области геолого-минералогических наук прошлого века и его планах составления обзорной карты полезных ископаемых. Приводит доводы о том, что М. Налбандяном в Петропавловской крепости был написан очерк о горе Арагац, его богатствах, вулканизме, геологии, минералогии и краеведении вообще.