ՀՀ ԳԱԱ Տեղեկագիր, Գիտություններ Երկրի մասին, 2017, 70, № 2, 86-94

ՀԻՇԱՐԺԱՆ ՏԱՐԵԹՎԵՐ

ԱՆԴՐԵԱՍ ԵՐԵՄԻ ԱՐԾՐՈՒՆԻ (1847-2017)

2017թ. լրանում է հայ մտավորականության արժանավոր ներկայացուցիչ, Եվրոպայում և Ռուսաստանում լայնորեն ճանաչված, Սանկտ-Պետերբուրգի գիտությունների Կայսերական ակադեմիայի թղթակից անդամ, Բեռլինի և Ստրասբուրգի համալսարանների և Աախենի պոլիտեխնիկական դպրոցի պրոֆեսոր, 19-րդ դարի ականավոր երկրաքիմիկոս, հանքաբան, բյուրեղագետ և մտածող Անդրեաս Երեմի Արծրունու 170 ամյակը:

Անդրեաս Երեմի Արծրունին ծնվել է 1847թ. նոյեմբերի 15 (27)-ին Մոսկվայում, ենթասպա (հետագայում գեներալ-մայոր) Երեմիա Արծրունու և իշխանուհի Նազարովայի ընտանիքում: Արծրունիների տոհմը հայտնի է դեռևս հինգերորդ դարից: Տասներորդ դարում նրա հեռավոր նախնին հիմնել է Վասպուրական անկախ պետությունը: Սակայն հետագայում թուրքական իշխանությունների կամայականություններն ու կրոնական հետապնդումները Ա. Արծրունու պապին ստիպեցին լքել հայրենիքը և օթևան փնտրել Թիֆլիսում:

Ա.Արծրունին հիանալի տնային կրթություն է ստացել: 1863թ. Թիֆլիսի գիմնազիան ավարտելուց հետո նա երկու անգամ (1863թ. և 1864թ.) փորձել է ընդունվել Սանկտ-Պետերբուրգի համալսարան, սակայն, քանի որ դեռևս չէր լրացել նրա 18 տարին, դա չի հաջողվել: Սանկտ-Պետերբուրգի համալսարանի ֆիզիկա-մաթեմատիկական ֆակուլտետի ուսանող նա դարձավ 1865թ.: 1867թ. Ա.Արծրունին մեկնեց Գերմանիա և ընդունվեց Հայդելբերգի համալսարան, որտեղ եռանդուն զբաղվում էր քիմիայով Ռ. Բունզենի լաբորատորիայում:

1871թ., ուսումն ավարտելուց հետո, Ա.Արծրունին վերադարձավ Թիֆլիս և, նույն տարում, Կովկասյան բնապատմական թանգարանում ստեղծեց երկրաբանա-հանքաբանական բաժին: Գիտական հանրությանը նա հայտնի դարձավ Կովկասի երկրաբանության ուսումնասիրությունների շնորհիվ: Ներսիսյան դպրոցի խորհուրդը 1874թ. նրան ընտրեց տնօրենի պաշտոնում, սակայն հայ հոգևորականությունը, լսելով Սանկտ-Պետերբուրգից հնչող հրահանգները, Ա.Արծրունուն զրկեց դասավանդման հնարավորությունից և չհաստատեց

այդ ընտրությունը: 1875թ. վերջին Ա.Արծրունին, հրավեր ստանալով գերմանական հայտնի հանքաբան և բյուրեղագետ Պ.Գրոտից, մեկնեց Ստրասբուրգ, որտեղ զբաղեցրեց Ստրասբուրգի Համալսարանի հանքաբանության ամբիոնի դոցենտի պաշտոնը: 1877թ. նա տեղափոխվեց Բեռլին, պաշտպանեց «Ueberdie Ergebnisse der Forchungauf dem Gebiete der chemschen Krystallographie» («Քիմիական բյուրեղագիտության ոլորտում ուսումնասիրությունների արդյունքների մասին») գիտական թեզը և Բեռլինի Համալսարանում ստանձնեց պրիվատ-դոցենտի պաշտոնը, 1880թ. ստանձնեց նաև Համալսարանի Հանքաբանական թանգարանի կոնսերվատորի պաշտոնը: 1883-1884թթ. Ա.Արծրունին Բրեսլաուի Համալսարանի հանքաբանության ամբիոնի արտահաստիքային պրոֆեսոր էր: 1884թ.-ից մինչև իր կյանքի վերջը (1898թ.) Ա.Արծրունին եղել է Աախենի Թագավորական պոլիտեխնիկական դպրոցի հանքաբանության և բյուրեղագիտության ամբիոնի վարիչը և այդ ուսումնական հաստատությանը կից գործող Հանքաբանական թանգարանի տնօրենը:

Ա. Արծրունու գիտական գործունեության հիմնական առանցքներն էին հանքաբանությունը և բյուրեղագիտությունը: 1893թ. նա հրապարակեց «Physikalische chemie der Krystall» (Բյուրեղների ֆիզիկական քիմիան) հիմնարար աշխատությունը: Այդ մենագրության առավել ծավալուն մասը հանդիսանում է իզոմորֆիզմին նվիրված գլուխը, որտեղ նա մանրամասնորեն ուսումնասիրել է իզոմորֆիզմին վերաբերող գաղափարների պատմությունը և բազմաթիվ օրինակների հիման վրա դիտարկել էլեմենտների ատոմական կշիռները հաշվարկելիս իզոմորֆիզմի կանոնների կիրառման հնարավորությունը: Ա.Արծրունին ընդհանրացրեց այն ժամանակ գոյություն ունեցող իզոմորֆ խառնուրդների մասին տեղեկությունները ինչպես հանքերում և ոչ օրգանական արհեստական միացություններում, այնպես էլ շատ օրգանական միացություններում: Այս աշխատության մեջ են ներառվել նրա ինքնատիպ հետազոտությունները, այդ թվում՝ հանքերի քիմիական անալիզները: Դ.Ի.Մենդելեևի տարրերի պարբերական համակարգի վերլուծության հիման վրա Ա.Արծրունին որոշեց երկրակեղևում քիմիական էլեմենտների 10 կարևորագույն իզոմորֆ շարքեր, որոնք գիտության մեջ են մտել «Արծրունու իզոմորֆ շարքեր» անվանմամբ: Ի տարբերություն նախկինում մոլեկուլների իզոմորֆիզմի մասին գոյություն ունեցող պատկերացումների, այս աշխատության մեջ խոսքը իզոմորֆ շարքերում ատոմների մասին էր, ինչը կարևորագույն քայլ էր իզոմորֆիզմի մասին պատկերացումներում: Հատկապես ակնառու դա արտացոլված էր բարիտի, ցելեստինի և անգլեզիտի օրինակներում:

Ա. Արծրունին հանքաբանական ուսումնասիրությունների մեթոդները կիրառում էր այլ, թվում է թե հանքաբանությունից հեռու, խնդիրների լուծման համար: Այսպես, հնագետները կարծում էին, որ քարե դարում հսկայական դեր խաղացող նեֆրիտը Եվրոպա էր

ներկրվում Միջին Ասիայից: Հիմնվելով մանրադիտակային հետազոտությունների տվյալների վրա, Ա. Արծրունին ապացուցեց, որ շատ գտածո առարկաների համար նեֆրիտն արդյունահանվել էր եվրոպական հանքերից («Neue Beobachtungenem Nephrit und Jadeit»):

Մի այլ հնագիտահանքաբանական հետազոտություն էլ վերաբերում էր Ալեքսանդրիայի (Եգիպտոս) մոտակայքում գտնված զմրուխտի գլաքարին: Հնագետները համոզված էին, որ այն Ուրալից այստեղ կարող էր հայտնվել փոխանակային առևտրի արդյունքում: Համեմատելով Ալեքսանդրիայի, Ջեբել-Սաբարի և Ուրալի զմրուխտները, Ա. Արծրունին գտավ, որ ալեքսանդրյան քարը բերվել է Հյուսիսային Աֆրիկայից (Verleicehende Unersuchung der Smaragdevon Alexandrien, vom Gebel-Sabarau, vom Ural, 1892): Ավելի ուշ խոշորագույն երկրաքիմիկոս, ակադեմիկոս Ֆերսմանը հիացմունքով կգրի «Միայն հանքաբանության բացառիկ խորացված ուսումնասիրություններն են ընդունակ գուշակել անցյալի պատմական ուղիներն այնպես, ինչպես հայ գիտնական Ա.Արծրունին գուշակեց Նուբի անապատի զմրուխտի գաղտնիքը» (Ферсман, 1946, с.18-19):

Ա.Արծրունու հետազոտություններում զգալի տեղ էր զբաղեցնում արհեստական միներալների ստացումը: Նա փորձեր է իրականացրել արհեստական կասիտերիտի, էնալիտի, սենարմոնիտի, վալենտինիտի, կուպրիտի, ստրուվիտի և գեյլյուսիտի ստացման ուղղությամբ:

Չնայած իր ծանրաբեռնվածությանը Գերմանիայում, «…նրա մշտական ցանկությունը, կարելի է ասել բաղձալի երազանքն էր, մշտապես հասատատվել ինչ-որ տեղ հայրենիքում և իր գիտական գործունեությամբ հնարավորինս օգտակար լինել նրա բարօրությանը…» (Еремеев, 1899, с.32):

1894-1895թթ. Ա.Արծրունին գլխավորեց դեպի Հայկական բարձրավանդակ և Արարատի նախալեռներ համալիր արշավախումբը, բարձրացավ Արարատ լեռը: Արշավախմբի հիմնական նպատակն էր Արարատյան հարթավայրի օգտակար հանածոների հետախուզումը և Արարատի մանրակրկիտ ուսումնասիրությունը: Բացի երկրաբանահանքաբանական նկարագրությունից, արշավախմբի խնդիրներից էին նաև հնագիտական և ազգագրական ուսումնասիրությունները: Ա.Արծրունին եղել է Կովկասի և Անդրկովկասի ոսկեբեր հանքավայրերի ուսումնասիրողներից մեկը: Նկարագրել է նաև Հայաստանում Աղվերանի հանքավայրի մարմարները, Պուշկինի (Բզովդալի) լեռնանցքի պղինձ-կոլչեդանային հանքերը և հանքային աղբյուրները:

Ա. Արծրունին մշտապես կապ էր պահպանում Ռուսաստանի երկրաբանների և երկրաբանական կազմակերպությունների հետ, զեկուցումներով հանդես գալիս Սանկտ-Պետերբուրգի Կայսերական հանքաբանական ընկերության նիստերին, հետևում ռուսական բյուրեղագետների բոլոր հրապարակումներին: «Անհնար է չհիշել, - գրում էր Վ.Ի.Վերնադսկին 1898 թվականին, նրա վաստակը ռուս հետազոտողների հանդեպ: Ռուսերեն տպագրված շատ գիտական աշխատու-

թյուններ միջազգային հանրությանը հայտնի են դարձել շնորհիվ նրա ջանքերի և ցուցումների» (Вернадский, 1977, с.116):

Սանկտ-Պետերբուրգի Կայսերական հանքաբանական ընկերության հանձնարարությամբ իր կյանքի վերջին տարիներին Ա.Արծրունին ուսումնասիրել է Ուրալի միներալոգիան: Իր առաջին ուղևորությունն այս տարածաշրջան նա կատարեց 1869թ.: 1886թ. Բեռլինի Թագավորական գիտությունների ակադեմիան Սամարկա գետի ոսկու ցրոնների և Նեյանի ոսկու հանքերի ուսումնասիրման նպատակով նրան գործուղեց Հարավային Ուրալ: Այստեղ նա նկարագրեց Սիսերտի շրջանի քրոմիտային երակների միներալները և հայտնաբերեց քրոմ պարունակող տուրմալինի եզակի տարատեսակներ: Ուրալում նա աշխատում էր այնպիսի հայտնի ռուս երկրաբանների հետ, ինչպիսիք են Ֆ.Ն.Չեռնիշևը և Ա.Պ.Կարպինսկին: Ուրալի մասին նրա առավել կարևոր աշխատանքներից էին քրոմիտային հանքավայրերի ուսումնասիրությունները: Ըստ էության իր ժամանակակիցների շրջանում Ա.Արծրունին համարվում էր ողջ Ուրալի միներալոգիայի միակ գիտակը:

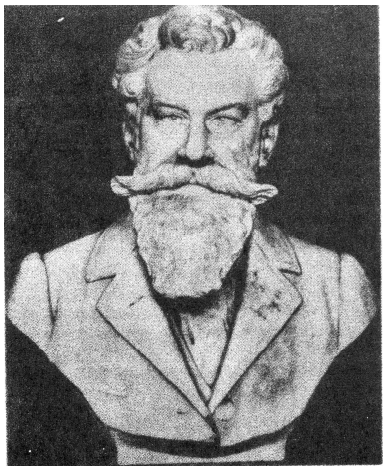
1873թ. Ա.Արծրունին ընտրվեց Սանկտ-Պետերբուրգի Կայսերական հանքաբանական ընկերության իսկական անդամ, իսկ 1895թ. ակադեմիկոսներ Ա.Պ.Կարպինսկու, Պ.Վ.Երեմեևի, Օ.Ա.Բակլունդի և Ֆ.Բ.Շմիդտի աջակցությամբ ընտրվեց Սանկտ-Պետերբուրգի գիտությունների Կայսերական ակադեմիայի թղթակից-անդամ:

Վ.Ի.Վերնադսկին Ա.Արծրունուն համարում էր միներալոգիայի և բյուրեղագիտության ասպարեզում «առավել ճշգրիտ և զգույշ հետազոտողներից մեկը»: Իզոմորֆիզմին նվիրված նրա աշխատությունը «հանդիսանում է տպագրված նյութին տիրապետելու բացառիկ մոնումենտալ հուշարձան: Այս ոլորտում ցանկացած աշխատողի համար նա դեռ երկար ժամանակ կպահպանի իր նշանակությունը որպես անհրաժեշտ տեղեկատու՝ շնորհիվ բացառիկ ամբողջական հավաքված նյութի մանրակրկիտ քննադատության» (Вернадский, 1977, с.117):

Ա. Արծրունին հեղինակ է երկրաքիմիային, միներալոգիային, բյուրեղաքիմիային, պետրոգրաֆիային, հնագիտությանը, փիլիսոփայությանը, տնտեսագիտությանը, ճարտարապետությանը, գրականությանը նվիրված ավելի քան 200 աշխատությունների: 1897թ. Ա.Արծրունին եղել է Աախենի Թագավորական պոլիտեխնիկական դպրոցի կողմից Միջազգային երկրաբանական 7-րդ կոնգրեսի պատգամավոր:

1896թ. Ա.Արծրունին գլխավորեց տեղի ոսկու երակային հանքերը ուսումնասիրելու նպատակով դեպի Բրիտանական Գվինեա կազմակերպված մեծ արշավախումբը: Այդ ուղևորությունը նրա համար դարձավ ճակատագրական: Խոնավ արևադարձային կլիման քայքայեց նրա առողջությունը և իր կյանքի վերջին օրերը նա անցկացրեց Քյոլնի մոտակայքում գտնվող Ռեյնի Գոգենզոննեֆի առողջարանում:

Ա.Արծրունին վախճանվեց թոքախտից, 1898թ. սեպտեմբերի 22-ին:



Նրա գործընկերներն ու աշակերտները Ա.Արծրունու աճյունը տեղափոխեցին Ախեն, սակայն հարազատների խնդրանքով այն ի վերջո տեղափոխեցին Թիֆլիս: Նրան հուղարկավորեցին Խոջիվանքի գերեզմանատանը, եղբոր, հայտնի հասարակական գործիչ Գրիգոր Արծրունու շիրիմի կողքին: Սանկտ-Պետերբուրգի Կայսերական հանքաբանական ընկերության 1898թ. սեպտեմբերի 28-ի նիստում ակադեմիկոս Պ.Վ. Երեմենն իր ելույթը նվիրեց այս տխուր իրադարձությանը, իսկ «Հանքաբանական ընկերության գրառումների» ամբողջ 36-րդ մասը, ժողովի որոշմամբ, նվիրվեց Ա.Արծրունու հիշատակին: Ախենի Բարձրագույն տեխնիկական դպրոցի շենքում կանգնեցված է Ա.Արծրունու կիսանդրին: 1972թ. գիտության պատմությանը նվիրված Անդրկովկասյան VI կոնֆերանսի ժամանակ անցկացվեց Ա.Արծրունու 125-ամյակին նվիրված հատուկ նիստ: Նրա պատվին անվանակոչված է «Արծրունիտ» միներալը:

Գ.Պ. Խումիզուրի