

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ
ԸՆԴՈՐԻ ԳԵՂՈՒՆՈՒԹՅԱՆ ՎԵՆՏԱՆ

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ
ԵՐԿՐԱԲԱՆԱԿԱՆ ՀԱՆՐԱԳԻՏԱՐԱՆ

ՏԵՐԱԴՆՆԵՐԻ ԲԱԴԱՐԱՆ

Խաչերան, առանրեն, անգլերեն

Երևան
ԳԵՈՒԳ
2011



Республика Армения

Հայաստանի Հանրապետություն

Republic of Armenia

Центр охраны недр

Ընդերքի պահպանության կենտրոն

Entrails protection centre



ԲԱՌԱՐԱՆ
ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԵՐԿՐԱԲԱՆԱԿԱՆ
ՀԱՆՐԱԳԻՏԱՐԱՆԻ
Տերմինների

СЛОВАРЬ
терминов
ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ЭНЦИКЛОПЕДИИ
АРМЕНИИ

DICTIONARY
GEOLOGICAL ENCYCLOPEDIA
OF ARMENIA
Terms

12554

1

Երևան
ГЕОИД

Երևան
ԳԵՈՒԴ
2011

Yerevan
GEOID





ՀՏԴ 801.3=919.81=82=20:55(479.25)(03)

ԳՄԴ 81.2Հ-4+81.2Ռ-4+81.2Անզլ-4+26.3(2 Հ) ց2

Բ 305

Բառարան Հայաստանի երկրաբանական հանրագիտարանի:
Հայերեն, ռուսերեն, անգլերեն.-Եր.: Գեոիդ, 2011.-87 էջ :

Գլխավոր խմբագիր
ՀՀ ԳԱԱ ակադեմիկոս Աշոտ Կարապետյան

Հանրագիտարանի գիտախմբագրական խորհուրդ՝
Ա.Ի. Կարապետյան (նախագահ), Ջ. Չիլինգար,
Հ.Հ. Սարգսյան, Ս.Վ. Գրիգորյան, Ս.Ն. Նազարեթյան, Պ.Գ. Ալոյան (գիտական
քարտուղար), Է.Խ. Խարազյան, Հ.Պ. Գույումջյան, Ռ.Տ. Միրիջանյան,
Ս.Ա. Փալանջյան

Հանրագիտարանի խմբագրական հանձնաժողով՝
Հ.Հ. Սարգսյան (գիտական խմբագիր, աշխատանքային խմբի ղեկավար),
Պ.Գ. Ալոյան (պատասխանատու քարտուղար), Է.Խ. Խարազյան,
Հ.Պ. Գույումջյան, Ռ.Տ. Միրիջանյան

ՀՏԴ 801.3=919.81=82=20: 55(479.25)(03)
ԳՄԴ 81.2Հ-4+81.2Ռ-4+81.2Անզլ-4+26.3(2 Հ) ց2



ՀՏԴ 801.3=919.81=82=20:55(479.25)(03)

ԳՄԴ 81.2Հ-4+81.2Ո-4+81.2Անգլ-4+26.3(2 Հ) Գ2

Բ 305

Բ 305 Словарь терминов Геологической Энциклопедии Армении.
На армянском, русском и английском. -Ер.: Геоид, 2011.- 87 стр.

Главный редактор
Академик НАН АР Ашот Карапетян

Научно-редакционный совет Энциклопедии:
А.И. Карапетян (председатель), Дж. Чилингар,
О.А. Саркисян, С.В. Григорян, С.Н. Назаретян, П.Г. Алоян (ученый секретарь),
Э.Х. Харазян, О.П. Гуюмджян, Р.Т. Мириджян, С.А. Паланджян

Редакционная коллегия Энциклопедии:
О.А. Саркисян (научный редактор, рук. рабочей группы),
П.Г. Алоян (ответственный секретарь), Э.Х. Харазян,
О.П. Гуюмджян, Р.Т. Мириджян

Բ 305 Dictionary, Geological Encyclopedia of Armenia, terms.
Armenian, Russian, English. Yerevan. Geoid, 2011.–87p.

Editor-in-chief
The academitian of RA NAS Ashot Karapetyan

Scientific editorial board of the Encyclopedia
A.I. Karapetyan (chairman), J. Chilingar,
H.H. Sargsyan, S.V. Grigoryan, S.N. Nazaretyan, P.G. Aloyan (scientific secretary), E.KH.
Kharazyan, H.P. Guyumjyan, R.T. Mirijanyan, S.A. Palanjyan

Editorial board of the Encyclopedia
H.H. Sargsyan (scientific editor, manager of working group),
P.G. Aloyan (executive secretary), E.KH. Kharazyan,
H.P. Guyumjyan, R.T. Mirijanyan

ՀՏԴ 801.3=919.81=82=20: 55(479.25)(03)
ԳՄԴ 81.2Հ-4+81.2Ո-4+81.2Անգլ-4+26.3(2 Հ) Գ2



ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԵՐԿՐԱԲԱՆԱԿԱՆ ՀԱՆՐԱԳԻՏԱՐԱՆ

երեք լեզվով (հայերեն, ռուսերեն, անգլերեն)

Խմբագրական հանձնաժողով.

Գլխավոր խմբագիր՝ ՀՀ ԳԱԱ ակադեմիկոս, պրոֆեսոր, երկր.-հանք. գ.դ. Ա.Ի. ԿԱՐԱՊԵՏՅԱՆ

Գիտական խմբագիր՝ պրոֆեսոր, երկր.-հանք. գ.դ. Հ.Հ. Սարգսյան

Անդամներ.

ՀՀ ԳԱԱ ակադեմիկոս, պրոֆեսոր, երկր.-հանք. գ.դ. Ս.Վ. Գրիգորյան – երկրա-քիմիա

ՀՀ ԳԱԱ ակադեմիկոս, պրոֆեսոր, երկր. գ.դ. Ջ. Զիլինգար (ԱՄՆ) – գազանավթա-բերություն

Պրոֆեսոր, երկր.-հանք. գ.դ. Հ.Հ. Սարգսյան – շերտագրություն, տարածքային երկրաբանություն, սեյսմատեկտոնիկա

Պրոֆեսոր, աշխ. գ.դ. Վ.Ռ. Բոյնագրյան – աշխարհագրություն, գեոմորֆոլոգիա

Երկր. գ.դ. Պ.Գ. Ալոյան – հանքային երկրաբանություն, մետաղածնություն, լեռնահանքային արդյունաբերություն

Երկր.-հանք. գ.դ. Ս.Ն. Նազարեթյան – սեյսմաբանություն

Դոցենտ, երկր.-հանք. գ.թ. Հ.Պ. Գույումջյան, երկր.-հանք. գ.դ. Ս.Ա. Փալանջյան – մագմատիզմ, միներալոգիա, պետրոգրաֆիա

Դոցենտ, երկր.-հանք. գ.թ. Է.Խ. Խարազյան – տարածքային երկրաբանություն, տեկտոնիկա

Դոցենտ, երկր. գ.թ. Հ.Ա. Աղինյան – ջրաերկրաբանություն

Երկր.-հանք. գ.թ. Ռ.Տ. Միրիջանյան – երկրաֆիզիկա

Մշտական գործող աշխատանքային խումբ.

Հ.Հ. Սարգսյան – ղեկավար,

Է.Խ. Խարազյան, Հ.Պ. Գույումջյան, Պ.Գ. Ալոյան, Ռ.Տ. Միրիջանյան

Պատասխանատու քարտուղար.

Պետրոս Ալոյան



ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЭНЦИКЛОПЕДИЯ АРМЕНИИ

на трех языках (армянском, русском, английском)

Редакционная коллегия:

Главный редактор – академик НАН РА, профессор, д. геол.-мин. н. А.И. КАРАПЕТЯН

Научный редактор – профессор, д. геол.-мин. н. О.А. Саркисян

Члены редколлегии:

Академик НАН РА, профессор, д. геол.-мин. н. С.В. Григорян – геохимия

Академик НАН РА, профессор, д. геол. н. Дж. Чилингар (США) – нефтегазоносность

Профессор, д. геол.-мин. н. О.А. Саркисян – стратиграфия, региональная геология, сейсмоструктурология

Профессор, д. геогр. н. В.Р. Бойнагрян – география, геоморфология

Д. геол.-мин. н. П.Г. Алоян – рудничная геология, металлогения, горнорудная промышленность

Д. геол.-мин. н. С.Н. Назаретян – сейсмология

Доцент, к. геол.-мин. н. О.П. Гуюмджян, д. геол.-мин. н. С.А. Паланджян – магматизм, минералогия, петрография

Доцент, к. геол.-мин. н. Э.Х. Харазян – региональная геология, тектоника

Доцент, к. геол.-мин. н. А.А. Агинян – гидрогеология

К. геол.-мин. н. Р.Т. Мириджанян – геофизика

Постоянно действующая рабочая группа:

О.А. Саркисян – руководитель

Э.Х. Харазян, О.П. Гуюмджян, П.Г. Алоян, Р.Т. Мириджанян

Ответственный секретарь:

Петрос Алоян

**GEOLOGICAL ENCYCLOPEDIA OF ARMENIA****trilingual (armenian, russian, english)*****Editorial board:*****Editor-in-chief – academitian of RA NAS, professor, PhD in g.-m.
A.I. KARAPETYAN**

Scientific editor – professor, PhD in g.-m. H.A. Sarkisyn

Members of editorial board:

Academitian of RA NAS, professor, PhD in g.-m. S.V. Grigoryan – geochemistry

Academitian of RA NAS, professor, PhD in g. J. Chilingar (USA) – oil and gas

Professor, PhD in g.-m. H.A. Sarkisyn – stratigraphy, regional geology, seismotectonics

Professor, PhD in geogr. V.R. Boynagryan – geography, geomorphology

PhD in geology P.G. Aloyan – mining geology, metallogeny, metal mining industry

PhD in g.-m. S.N. Nazaretyan – seismology

Docent, MS in g.-m. H.P. Guyumjyan, PhD in g.-m. S.A. Palanjyan – magmatism, mineralogy, petrography

Docent, MS in g.-m. E.Kh. Kharazyan – regional geology, tectonics

Docent, MS in g.-m. A.A. Aghinyan – hydrogeology

MS in g.-m. R.T. Mirijanyan – geophysics

Permanent working group:

H.A. Sarkisyan – head of the group

E.Kh. Kharazyan, H.P. Guyumjyan, P.G. Aloyan, R.T. Mirijanyan

Executive secretary:

Petros Aloyan



ԽՄԲԱԳՐՈՒԹՅԱՆ ԿՈՂՄԻՏ

«Հայաստանի Երկրաբանական Հանրագիտարանի տերմինների Անվանացանկը» նախորդում է աննախադեպ ու յուրօրինակ մի հրատարակությանը, որն ընդհանրացված տեղեկություններ է պարունակում Հայաստանի տարածքի գեոմորֆոլոգիայի, երկրաբանության, երկրաֆիզիկայի, երկրաքիմիայի, ջրաերկրաբանության և սեյսամաբանության մասին, որն երկրաբանական տեսակետից մեծ հետաքրքրություն ներկայացնող մի տարածաշրջան է:

Ներկայումս դժվար ժամանակներ ապրող երկրաբանական գիտության համար Հանրագիտարանի հրատարակումը կարող է խթան հանդիսանալ երկրաբանական փաստավավերագրությունները փոշիացումից փրկելու և ընդհանրացնելու համար Հայաստանի Հանրապետության տարածքի և ընդերքի բազմամյա ուսումնասիրությունները:

Անվանացանկը բովանդակում է շուրջ 1000 տերմիններ, անվանումներ, տեղագրություններ, հասկացություններ, որոնք որպես կանոն, հարաբերվում են տարածաշրջանի ընդերքին բնորոշ երկրաբանական օբյեկտներին և պրոցեսներին: Առանձին դեպքերում, առարկայի էությունը բնորոշող ընդունված տերմիններից բացի ընդգրկված են նաև նեղ մասնագիտական, տեսական և ճանաչողական սահմանումներ, այդ թվում երկրաբանական գիտության հայտնի ժամանակակից հասկացություններ, որոնք արտացոլում են Երկրագնդի զարգացման գործընթացները և օգտակար հանածոների առաջացման և տեղաբաշխման օրինաչափությունները:

Անվանացանկի հրատարակման նպատակն է լայն հասարակությանը ծանոթացնել Հայաստանի Երկրաբանական Հանրագիտարանի բովանդակության հետ:

Խմբագրությունը երախտագիտությամբ նկատի կառնի տեղին արված նկատողություններն ու առաջարկները՝ հետագայում ՀԵՀ-ի հրատարակման ժամանակ:

ОТ РЕДАКЦИИ

“Перечень терминов Геологической Энциклопедии Армении” предваряет универсальное и в своем роде уникальное издание, содержащее сводные сведения по геоморфологии, геологии, геофизике, геохимии, гидрогеологии и сейсмологии такого интересного с геологической точки зрения региона, каковой является Армения.

Для геологической науки, переживающей ныне трудные времена, издание Энциклопедии может стать реальным прорывом из стагнации, в которой оказалась геология, спасти от распыления геологическую документацию и обобщить результаты многолетних исследований территории и недр Республики Армении.

Перечень содержит порядка 1000 терминов, наименований, топонимики, понятий, которые, как правило, соотносятся с геологическими объектами и процессами, характерными для недр региона. В отдельных случаях, помимо общепринятых терминов, определяющих суть предмета, включены и узкоспециальные, теоретические и познавательные определения, в том числе современные известные понятия мировой геологической науки, отражающие механизмы развития Земли и закономерности формирования и размещения полезных ископаемых.

Целью издания Перечня является ознакомление

EDITORIAL NOTE

“The Terms List of the Geological Encyclopedia of Armenia” anticipates the universal and unique edition containing summary data on geomorphology, geology, geophysics, geochemistry, hydrogeology and seismology of such interesting region from the geological viewpoint as Armenia is.

For the geological science, enduring now hard times, publishing of Encyclopedia, can become real breakthrough from stagnation in which it occurred now; this is the possibility to save the geological documentation from dispersion and to generalize results of long-term researches of territory and mineral resources of the Republic of Armenia.

The “The Terms List ...” consists of over 1000 terms, names, toponymics, concepts which relate with geological objects and processes, characteristic for the region mineral resources. In some cases, besides the standard terms defining an essence of a subject, highly specialized, theoretical and informative definitions, including the modern known concepts of a world geological science reflecting mechanisms of the Earth development and law of minerals formation and location are included also.

The purpose of the “The Terms List ...” publication is to acquaintance of the wide public with the content of the Geological Encyclopedia of Armenia.



широкой общественности с содержанием Геологической Энциклопедии Армении.

Редакция с благодарностью примет во внимание уместные замечания и предложения, которые будут учтены в дальнейшем при издании ГЭА.

Editorial staff with gratitude will take into consideration pertinent remarks and offers which will be considered further at the edition of GEA.



1. ՀԵՃ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔԸ

СТРУКТУРА ГՃԱ

STRUCTURE OF GEA

Ծավալը՝	մեկ հատորով:
Լեզուն՝	հայերեն, ռուսերեն, անգլերեն. յուրաքանչյուր հոդված (տերմին) կշարա- դրվի երեք լեզուներով:
Կատարման ժամկետը՝	2011-2015թթ.
Ձևավորումը՝	հոդվածները կողեկցվեն Հայաստանի բնաշխարհի պատմաբանական և երկրաբանական հուշարձանների և լեռնահանքային ձեռնարկությունների գումավոր նկարներով:
Բաժիններ, ենթաբաժիններ՝	<p>I. ՀԱՅԱՍՏԱՆԸ ԵՎ ՀԱՅԿԱԿԱՆ ԼԵՌՆԱՇԽԱՐՀԸ</p> <p>1. Պատմա-աշխարհագրական համառոտ տեղեկություններ, ակնարկ (օրինակ՝ Մեծամոր, Էրեբունի, Կարմիր Բլուր):</p> <p>2. Համառոտ տեղեկություններ Հայկական լեռնաշխարհի տարածքի վերաբերյալ (աշխարհագրական անվանումներ, հիմնական գետեր, լեռներ և այլն):</p> <p>II. ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՏԱՐԱԾՔԱՅԻՆ ԵՐԿՐԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ</p> <p>3. Երկրաբանական ուսումնասիրվածություն (երախտավորները):</p> <p>4. Հայաստանի տարածքային երկրաբանական միավորները (գոտիներ, բլոկներ, սեզմենտներ):</p> <p>5. Խորքային բեկվածքներ, բեկման գոտիներ:</p> <p>III. ՆՍՏՎԱԾՔԱՅԻՆ և ՀՐԱԲԽԱՆՍՏՎԱԾՔԱՅԻՆ ՇԵՐՏԱԽՄԲԵՐԻ ՇԵՐՏԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆ և ՀՆԷԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ</p> <p>6. Շերտագրական (լիթոշերտագրական) միավորներ՝ շերտախմբեր հաստվածքներ և այլն:</p> <p>IV. ՀՐԱԲԽԱՍՏԱԳՄԱՏԻԿ ԿԱՌՈՒՅՅՆԵՐ (ՀԱՄԱԿԱՐԳԵՐ)</p> <p>7. Ինտրուզիվ կոմպլեքսներ:</p> <p>8. Հրաբուխներ:</p> <p>9. Հրաբխապլուտոնիկ համալիրներ:</p> <p>V. ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՄԵՏԱՂԱԲԵՐՈՒԹՅՈՒՆԸ</p> <p>10. Մետաղներ՝ ազնիվ, գումավոր, սև, հազվագյուտ, հազվագյուտհողային և ռադիոակտիվ տարրեր:</p> <p>VI. ՀԱՆՔԱՅԻՆ ԵՐԿՐԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ</p> <p>11. Հանքային շրջաններ, դաշտեր, օգտակար հանձոնների հանքավայրեր:</p> <p>12. Լեռնահանքային ձեռնարկություններ:</p> <p>VII. ԵՐԿՐԱՖԻՋԻԿԱԿԱՆ ԴԱՇՏԵՐ</p> <p>VIII. ՈՉ ՄԵՏԱՂԱՅԻՆ ՕԳՏԱԿԱՐ ՀԱՆԱԾՈՆԵՐ ԵՎ ՀԱՆՔԱՅԻՆ ՋՐԵՐ</p>



IX. ԵՐԿՐԱՔԻՄԻԱԿԱՆ ԴԱՇՏԵՐ

X. ԵՐԿՐԱՇԱՐԺԵՐ ԵՎ ՍԵՅՍՍԱԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆ

- Объем:** один том
- Язык:** Армянский, русский, английский: каждая статья (термин) будет изложена на трех языках
- Сроки исполнения:** 2011-2015гг.
- Оформление:** Статьи будут сопровождаться цветными фотографиями ландшафта, исторических и геологических памятников и горнорудных предприятий
- Разделы, подразделы:**
- I. АРМЕНИЯ И АРМЯНСКОЕ НАГОРЬЕ
 - 1. Краткие историко-географические сведения, очерки (например, Мецамор, Эребуни, Кармир Блур).
 - 2. Краткие сведения о территории Армянского нагорья (географические названия, основные реки, горы и т.д.)
 - II. РЕГИОНАЛЬНАЯ ГЕОЛОГИЯ АРМЕНИИ
 - 3. Геологическая изученность (выдающиеся ученые).
 - 4. Элементы региональной геологии Армении (зоны, блоки, сегменты).
 - 5. Глубинные разломы, зоны разломов.
 - III. СТРАТИГРАФИЯ И ПАЛЕОНТОЛОГИЯ ОСАДОЧНЫХ И ВУЛКАНОГЕННО-ОСАДОЧНЫХ СВИТ
 - 6. Стратиграфические (литологические) элементы: свиты, ярусы и т.д.
 - IV. ВУЛКАНОМАГМАТИЧЕСКИЕ СТРУКТУРЫ (СИСТЕМЫ)
 - 7. Интрузивные комплексы.
 - 8. Вулканы.
 - 9. Вулканоплутонические комплексы
 - V. МЕТАЛЛОНОСНОСТЬ АРМЕНИИ
 - 10. Металлы: благородные, цветные, черные, редкие, редкоземельные и радиоактивные элементы.
 - VI. РУДНАЯ ГЕОЛОГИЯ
 - 11. Рудные районы, поля, месторождения полезных ископаемых
 - 12. Горнорудные предприятия
 - VII. ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ ПОЛЯ
 - VIII. НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ И МИНЕРАЛЬНЫЕ ВОДЫ
 - IX. ГЕОХИМИЧЕСКИЕ ПОЛЯ



X. ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ И СЕЙСМОЛОГИЯ

Volume: one volume

Language: Armenian, russian, english: every article (term) will be in three languages

Schedule time: 2011-2015

Design: Articles will be accompanied by color photos of landscape, historical and geological monuments and mining companies

Divisions and subdivisions:

I. ARMENIA AND ARMENIAN UPLAND

1. Brief historical and geographical information (for example, Metsamor, Erebuni, Karmir Blur).
2. Brief information about the territory of Armenian upland (geographic names, main rivers, mountains etc.)

II. REGIONAL GEOLOGY OF ARMENIA

3. Geological investigations (outstanding scientists).
4. Units of regional geology of Armenia (zones, blocks, segments).
5. Deep faults, zones of fractures.

III. STRATIGRAPHY AND PALEONTOLOGY OF SEDIMENTARY AND VOLCANOGENIC-SEDIMENTARY SUITES

6. Stratigraphic (lithologic) components: suites, stages, layers etc.

IV. VOLCANIC AND MAGMATIC STRUCTURES (SYSTEMS)

7. Intrusive complexes.
8. Volcanoes.

9. Volcanic and plutonic complexes

V. METAL-BEARING OF ARMENIA

10. Metals: noble, nonferrous, ferrous, rare, rare-earth and radioactive elements.

VI. ORE GEOLOGY

11. Ore regions, fields, mineral deposits
12. Mining plants

VII. GEOPHYSICAL FIELDS

VIII. NONMETALLIC MINERALS AND MINERAL WATERS

IX. GEOCHEMICAL FIELDS

X. EARTHQUAKES AND SEISMOLOGY



2. ՀԵՆՆԵՐՄԻՆՆԵՐԻ ՑԱՆԿ
СПИСОК ТЕРМИНОВ ГЭА
THE LIST OF TERMS OF EGA

2.1. Լեռնագրություն և ջրագրություն
Орография и гидрография
Orography and hydrography

1.	Алабский хребет	Հալաբի լեռնաշղթա	Halab chain
2.	Арагацкий горный массив	Արագածի լեռնազանգված	Aragats massif
3.	Арагатская котловина	Արարատյան զոգավորություն	Ararat lobe
4.	Арегунийский хребет	Արեգունի լեռնաշղթա	Areguni chain
5.	Армянское вулканическое нагорье	Հայկական հրաբխային բարձրավանդակ	Armenian volcanic upland (plateau)
6.	Ахумский хребет	Հախումի լեռնաշղթա	Hakhum chain
7.	Базумский хребет	Բազումի լեռնաշղթա	Bazum chain
8.	Баргушатский хребет	Բարգուշատի լեռնաշղթա	Bargushat chain
9.	Вайкский хребет	Վայքի լեռնաշղթա	Vayk chain
10.	Варденисский хребет	Վարդենիսի լեռնաշղթա	Vardenis chain
11.	Верхнеахурянская (Ашоцкая) котловина	Վերին Ախուրյանի (Աշոցքի) զոգավորություն	Verin Akhuryan (Ashotsk) lobe
12.	Воротанская котловина	Որոտանի զոգավորություն	Vorotan lobe
13.	Воскепарский хребет	Ոսկեպարի լեռնաշղթա	Voskepar chain
14.	Гегамский хребет	Գեղամա լեռներ	Geghama mountains
15.	Гндасарский хребет	Գնդասարի լեռնաշղթա	Gndasar chain
16.	Гугарацкие горы	Գուգարաց լեռներ	Gugarats mountains
17.	Джавакский хребет	Ջավախքի լեռնաշղթա	Javakh chain
18.	Егнахахский хребет	Եղնախաղի լեռնաշղթա	Eghnakhagh chain
19.	Ераносский хребет	Երանոսի լեռնաշղթա	Eranos chain
20.	Ерахский хребет	Երախի լեռնաշղթա	Erakh chain
21.	Зангезурский хребет	Չանգեզուրի լեռնաշղթա	Zangezur chain
22.	Каенский хребет	Կայենի լեռնաշղթա	Kayen chain
23.	Кенацкий хребет	Կենացի լեռնաշղթա	Kenats chain
24.	Лорийская котловина	Լոռու զոգավորություն	Lori lobe
25.	Мегринский хребет	Մեղրու լեռնաշղթա	Meghri chain
26.	Миапорский хребет	Միափորի լեռնաշղթա	Miapor chain
27.	Орографическое районирование Армении	Հայաստանի լեռնագրական շրջանացում	Orographic zoning of Armenia
28.	Памбакский хребет	Փամբակի լեռնաշղթա	Pambak chain
29.	Севанская котловина	Սևանի զոգավորություն	Sevan lobe
30.	Севанский хребет	Սևանի լեռնաշղթա	Sevan chain
31.	Сюникское нагорье	Սյունիքի բարձրավանդակ	Syunik upland
32.	Тавушский хребет	Տավուշի լեռնաշղթա	Tavush chain
33.	Тексарский хребет	Թեքսարի լեռնաշղթա	Teksar chain
34.	Цахкуняцкий хребет	Ծաղկունյաց լեռներ	Tsaghkunyats mountains
35.	Ширакская котловина	Շիրակի զոգավորություն	Shirak lobe
36.	Ширакский хребет	Շիրակի լեռնաշղթա	Shirak chain
37.	Урцский хребет	Ուրցի լեռնաշղթա	Urts chain
38.	Хндзорутский хребет	Խնձորուտի լեռնաշղթա	Khndzorut chain
39.	Хуступ-Катарский хребет	Խուստուփ-Կատարի լեռնաշղթա	Khustup Katar chain
40.	р.Агстев	զ.Աղստև	r.Aghstev
41.	р.Азат	զ.Ազատ	r.Azat
42.	р.Аракс	զ.Արաքս	r.Araks



43. p.Ахум	գ.Հախում	r.Hakhum
44. p.Ахурян	գ.Ախուրյան	r.Akhuryan
45. p.Воротан	գ.Որոտան	r.Vorotan
46. p.Вохчи	գ.Ողջի	r.Voghji
47. p.Веди	գ.Վեդի	r.Vedy
48. p.Гетик	գ.Գետիկ	r.Getik
49. p.Дебед	գ.Դեբեդ	r.Debed
50. p.Дзорагет	գ.Չորագետ	r.Dzoraget
51. p.Касах	գ.Քասաղ	r. Kasagh
52. P.Мегри	գ.Մեղրի	r.Meghri
53. p.Памбак	գ.Փամբակ	r.Pambak
54. p.Раздан	գ.Հրազդան	r.Hrazdan
55. p.Тавуш	գ.Տավուշ	r.Tavush
56. p.Хндзорут	գ.Խնձորուտ	r.Khndzorut
57. оз.Арпи	լ.Արփի	l.Arpi
58. оз.Севан	լ.Սևանա	l.Sevan

2.2. Շերտագրություն և շերտախմբեր Стратиграфия и свиты Stratigraphy and suites

2.2.1. Շերտախմբեր և սերիաներ Свиты и серии Suites and series

1. Агаракадзорская	ագարակաձորի	agarakadzor
2. Агверанская	աղվերանի	aghveran
3. Агвинская	հագվիի	hagvi
4. Азатекская	ազատեկի	azatek
5. Алаверди-шамлугская	ալավերդի-շամլուղի	alaverdi-shamlugh
6. Алвардская	ալվարդի	alvard
7. Амулсарская	ամուլսարի	amulsar
8. Анийская	անիի	ani
9. Анкаванская	հանքավանի	hankavan
10. Апаранская	ապարանի	aparan
11. Арапийская	առափիի	arapi
12. Арзаканская	արզականի	arzakan
13. Архашанская	արխաշանի	arkhashan
14. Аснийская	ասնիի	asni
15. Асрикская	ասրիկի	asrik
16. Араратская	արարատի	ararat
17. Армашская	արմաշի	armash
18. Армикская	արմիկի	armik
19. Арпинская	արփայի	arpa
20. Армавирская (октябрьская)	արմավիրի (հոկտեմբերյանի)	armavir (hoktemberyan)
21. Артаманская	արտամանի	artaman
22. Арцвакарская	արծվաքարի	artsvakar
23. Арчадзорская	արջաձորի	arjadzor
24. Аршакиагхпурская	արշակիադքյուրի	arshakiaghbyur
25. Ахтальская	ախթալայի	akhtala



26. Барабатурская	բարաբաթումի	barabatum
27. Бердитакская	բերդիտակի	berditak
28. Бжнийская	բջնիի	bjni
29. Бугакарская	բուղաքարի	bughakar
30. Будурская	բուդուրի	budur
31. Вайоцдзорская	վայոցձորի	vayotsdzor
32. Вайкская	վայքի	vayk
33. Ванадзорская (кировкаканская)	վանաձորի (կիրովականի)	vanadzor (kirovakan)
34. Ванкидзорская	վանքիձորի	vankidzor
35. Вохчабердская	ողջաբերդի	voghjaberd
36. Гандзакская	գանձակի	gandzak
37. Геранкалинская	գերանկալայի	gerankala
38. Гехинская	գեղիի	geghi
39. Гнишикская	գնիշիկի	gnishik
40. Горисская	գորիսի	goris
41. Гчукская	գչուկի	gchuk
42. Гюмушлугская	գյումուշլուղի	gyumushlugh
43. Гаргарская	գառգառի	gargar
44. Даларская	դալարի	dalar
45. Дебедская	դեբեդի	debed
46. Джаджурская	ջաջուռի	jajur
47. Джерманисская	ջերմանիսի	jermanis
48. Джрвежская	ջրվեժի	jrvezh
49. Джульфинская	ջուլֆայի	julfa
50. Дзораглухская	ձորագլխի	dzoraglukh
51. Дилижанская	դիլիջանի	dilijan
52. Дитаванская	դիտավանի	ditavan
53. Ерасхская	երասխի	eraskh
54. Зангезурская	զանգեզուրի	zangezur
55. Зейвинская	զեյվայի	zeyva
56. Зовашенская	զովաշենի	zovashen
57. Иджеванская	իջևանի	ijevan
58. Ишхансарская	իշխանսարի	ishkhansar
59. Капанская	կապանի	kapan
60. Каракилисская	դարաքիլիսայի	kharakilisa
61. Касахская	քասաղի	kasakh
62. Катнахпюрская	կաթնադբյուրի	katnaghbyur
63. Качачкутская	կաճաճկուտի	kachachkut
64. Кошабердская	կոշաբերդի	koshaberd
65. Лалварская	լավարի	lalvar
66. Ланджанистская	լանջանիստի	lanjanist
67. Лорийская	լոռվա	lori
68. Лусахпюрская	լուսադբյուրի	lusaghbyur
69. Малишкинская	մալիշկայի	malishka
70. Мегринская	մեղրու	meghri
71. Нижнехатальская	ներքինախաթալայի	nerkinakhtala
72. Нораванкская	նորավանքի	noravank
73. Нораревикская	նորարևիկի	norarevik
74. Нубарашенская	նուբարաշենի	nubarashen



(советашенская)	(սովետաշենի)	(sovetashen)
75. Овандарская	հովանդարայի	hovandara
76. Заратская	զարատի	zarat
77. Памбакская	փամբակի	pambak
78. Разданская	հրազդանի	hrazdan
79. Риндская	ռինդի	rind
80. Садаракская	սադարակի	sadarak
81. Саритапская	սարիտափի	saritap
82. Сарумская	սարումի	sarum
83. Сваранцская	սվարանցի	svarants
84. Севанская	սևանի	sevan
85. Сисианская	սիսիանի	sisian
86. Спитакасарская	սպիտակասարի	spitakasar
87. Спитацкая	սպիտակի	spitak
88. Сраберд-такцарская	սրաբերդ-թաքծանի	sraberd-taktsar
89. Сурбсаргисская	սուրբսարգսի	surbsargis
90. Тандзикская	տանձիկի	tandzik
91. Тананамская	թանանամի	tananam
92. Тапасар-кармакарская	թափասար-կարմրաքարի	tapasar-karmrakar
93. Татевская	տաթևի	tatev
94. Урасарская	ուրասարի	urasar
95. Уртадзорская	ուրցաձորի	urtsadzor
96. Хачикская	խաչիկի	khachik
97. Хечихорская	խեչիխորի	khechikhor
98. Хозмараская	խոզմարակի	khozmarak
99. Хосровская	խոսրովի	khosrov
100. Цахкуняцкая	ծաղկունյաց	tsaghkunyats
101. Цицкар-акоринская	ցիցքար-աքորիի	tsitskar-akor
102. Чахчахская	չախչախի	chakhchakh
103. Чраханская	չրախանի	chrakhan
104. Шагапская	շաղափի	shaghap
105. Шахтактская	շահթախտի	shahtakht
106. Шамамидзорская	շամամիձորի	shamamidzor
107. Шамутская	շամուտի	shamut
108. Шорахпюрская	շորաղբյուրի	shoraghbyur
109. Эртицкая	երթիչի	ertich

2.2.2. Շերտագրական շերտեր
 Стратиграфические слои
 Stratigraphic layers

109. Слои Orbignya canaliculata и Acteonella laevis	շերտեր Orbignya canaliculata և Acteonella laevis	layers with Orbignya canaliculata and Acteonella laevis
110. Слои Simploptyxis ampia	շերտեր Simploptyxis ampia	layers Simploptyxis ampia
111. Слои Acteonella longa	շերտեր Acteonella longa	layers Acteonella longa
112. Слои Scaphites kleslingswaldensis и Parasimploptyxis pupoidea	շերտեր Scaphites kleslingswaldensis և Parasimploptyxis pupoidea	layers Scaphites kleslingswaldensis and Parasimploptyxis pupoidea
113. Слои Micraster cortestudina-	շերտեր Micraster	layers Micraster cortestudina-



dinarium	correstudinarium	rium
114. Слои Radiolites trigeri и Mesotr-chacteon	շերտեր Radiolites trigeri և Mesotr-chacteon	layers Radiolites trigeri and Mesotr-chacteon
115. Слои Echinobathra simoyi	շերտեր Echinobathra simoyi	layers Echinobathra simoyi
116. Слои Nawkites tallovgnesi	շերտեր Nawkites tallovgnesi	layers Nawkites tallovgnesi
117. Слои Vaccinites praesulcatus	շերտեր Vaccinites praesulcatus	layers Vaccinites praesulcatus
118. Слои Guettaria racardi	շերտեր Guettaria racardi	layer Guettaria racardi
119. Слои Jnoseramus involutus	շերտեր Jnoseramus involutus	layer Jnoseramus involutus
120. Слои Protexanites bontanti и Avellina himboldti	շերտեր Protexanites bontanti և Avellina himboldti	layers Protexanites bontanti and Avellina himboldti
121. Слои Prionocycloceras guayabanum	շերտեր Prionocycloceras guayabanum	layers Prionocycloceras guayabanum
122. Слои Helicaulax gibbosa	շերտեր Helicaulax gibbosa	layers Helicaulax gibbosa
123. Слои Glauconia mariae	շերտեր Glauconia mariae	layer Glauconia mariae
124. Слои Radiolites peroni	շերտեր Radiolites peroni	layers Radiolites peroni
125. Слои Neoptyxis fleuriausa и Pynazopsis quinquecostatus	շերտեր Neoptyxis fleuriausa և Pynazopsis quinquecostatus	layers Neoptyxis fleuriausa and Pynazopsis quinquecostatus
126. Слои Bicarinnella bicarinata и Pyzazipsis quinquecostatus	շերտեր Bicarinnella bicarinata և Pyzazipsis quinquecostatus	layers Bicarinnella bicarinata and Pyzazipsis quinquecostatus
127. Слои Neoptyxis fleuriausa и gonoarca passyana	շերտեր Neoptyxis fleuriausa և gonoarca passyana	layers Neoptyxis fleuriausa and gonoarca passyana
128. Слои Parahibolites touriae	շերտեր Parahibolites touriae	layers Parahibolites touriae
129. Слои Micraster schoederi	շերտեր Micraster schoederi	layers Micraster schoederi
130. Слои Nowakites ef. paillettei и Micraster coronguinum	շերտեր Nowakites ef. paillettei և Micraster coronguinum	layers Nowakites ef. paillettei and Micraster coronguinum
131. Слои Scaphites kieslingswaldensis и Avellana humboldti	շերտեր Scaphites kieslingswaldensis և Avellana humboldti	layers Scaphites kieslingswaldensis and Avellana humboldti
132. Слои Trajanella subgigantea	շերտեր Trajanella subgigantea	layers Trajanella subgigantea
133. Слои Globigerina varianta	շերտեր Globigerina varianta	layers Globigerina varianta

2.2.3. *Լրացուցիչ տերմիններ*
Дополнительные термины
Additional terms

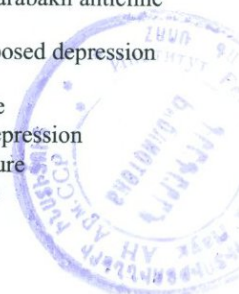
134. Девонская система	դեոնի համակարգ	Devonian formation
135. Докембрийские метаморфические комплексы	մինչքեմբրյան փոխակերպված համալիրներ	Precambrian metamorphic complexes
136. Каменноугольная система	քարածխային համակարգ	Carboniferous formation
137. Меловая система	կավճի համակարգ	Cretaceous formation
138. Неогеновая система	նեոգենի համակարգ	Neogene formation
139. Палеогеновая система	պալեոգենի համակարգ	Palaeogene formation
140. Пермская система	պերմի համակարգ	Permian formation
141. Триасовая система	տրիասի համակարգ	Triassic formation
142. Четвертичная система	չորրորդական համակարգ	Quaternary system
143. Юрская система	յուրայի համակարգ	Jurassic formation



2.3. Տեկտոնական կառույցներ Тектонические структуры Tectonic (framework) structures

1. Азатек-Соткский разлом	Ազատեկ-Սոթքի բեկվածք	Azatek-Sotk fracture
2. Азат-Норатус-Чамбаракский разлом	Ազատ-Նորատուս-Շամբարակի բեկվածք	Azat-Noratus-Chambark fracture
3. Айрумская антиклиналь	Այրումի անտիկլինալ	Ayrum anticline
4. Алаверди-Шамшадинская подзона	Ալավերդի-Շամշադինի ենթազոն	Alaverdi-Shamshadin subzone
5. Алавердский антиклинорий	Ալավերդյու անտիկլինորիում	Alaverdi anticlinorium
6. Альпийский геосинклинальный этап	Ալպիական գեոսինկլինալային փուլ	Alpine geosynclinal stage
7. Альпийский орогенный этап	Ալպիական օրոգեն փուլ	Alpine orogeny/orogenic stage
8. Ани-Ордубадская зона разломов	Անի-Օրդուբադի բեկվածքների գոտի	Ani-Ordubad fractured zone
9. Анкаван-Зангезурский разлом	Հանքավան-Չանգեզուրի բեկվածք	Hankavan-Zangezur fracture
10. Анкаван-Зангезурская подзона	Հանքավան-Չանգեզուրի ենթազոն	Hankavan-Zangezur subzone
11. Араксинский разлом	Արաքսի բեկվածք	Araks fracture
12. Арамаздская синклиналь	Արամազդի սինկլինալ	Aramazd syncline
13. Аргичинский антиклинорий	Արգիճիի անտիկլինորիում	Agrichi anticlinorium
14. Арпи-Казанчинский разлом	Արփի-Ղազանչիի բեկվածք	Arpi-Ghazanchi fracture
15. Артагюхская синклиналь	Հարթագյուղի սինկլինալ	Hartagyugh syncline
16. Арташатский прогиб	Արտաշատի գոգավորություն	Artashat depression
17. Ацаванская синклиналь	Հացավանի սինկլինալ	Hatsavan syncline
18. Базум-Зангезурская интенсивно складчатая зона	Բազում-Չանգեզուրի ուժգին ծալքավորված գոտի	Bazum-Zangezur intensely folded zone
19. Базум-Севанская зона разломов глубокого заложения	Բազում-Սևանի խոր տեղադրված բեկվածքների գոտի	Bazum-Sevan deep fractured zone
20. Базумский разлом	Բազումի բեկվածք	Bazum fracture
21. Базумский горст	Բազումի հորստ	Bazum horst
22. Бойдагский разлом	Բոյդաղի բեկվածք	Boydagh fracture
23. Болоркондский сброс	Բոլորկոնդի վարնետ	Bolorkond fault/faulting
24. Вардагбюрская впадина	Վարդաղբյուրի իջվածք	Vardaghyur depression
25. Вардениское поперечное поднятие	Վարդենիսի ընդլայնական բարձրացում	Vardenis transverse raise
26. Верхнеахурянская прогиб	Վերինախուրյանի գոգավորություն	Verinakhuryan depression
27. Вирайоц-Карабахская антиклинорная зона	Վիրահայոց-Ղարաբաղի անտիկլինորիումային գոտի	Virahayots-Kharabakh anticline zone
28. Воротанская наложенная впадина	Որոտանի վրադրված իջվածք	Vorotan superposed depression
29. Воротанский прогиб	Որոտանի ճկվածք	Vorotan flexure
30. Впадина Малого Севана	Փոքր Սևանի իջվածք	Small Sevan depression
31. Гегамский разлом	Գեղամա բեկվածք	Geghama fracture
32. Гехинская антиклиналь	Գեղիի անտիկլինալ	Geghi anticline

12534





33. Гехинский глубинный разлом	Գեղիի խորքային բեկվածք	Geghi deep fracture/break
34. Горисский синклиорий	Գորիսի սինկլինորիում	Goris synclinorium
35. Группа Памбакских впадин	Փամբակի իջվածքների խումբ	Pambak depressions' group
36. Дебедашен-Кохбский разлом	Դեբեդաշեն-Կոռքի բեկվածք	Debedashen-Kokhbi fracture
37. Дебедашенская синклиналь	Դեբեդաշենի սինկլինալ	Debedashen syncline
38. Дебедский сброс	Դեբեդի վարնետ	Debed fault/faulting
39. Джавахкский разлом	Ջավախքի բեկվածք	Javakhk fracture
40. Дзкнагет-Фиолетово-Верхнечичканская антиклиналь	Չկնագետ-Ֆիոլետովո-Վերին Չիչխանի անտիկլինալ	Dzknaget-Fioletovo-Verin Chichkhan anticline
41. Дзорагетская антиклиналь	Չորագետի անտիկլինալ	Dzoraget anticline
42. Ераносская антиклиналь	Երանոսի անտիկլինալ	Eranos anticline
43. Ерахская антиклиналь	Երախի անտիկլինալ	Erakh anticline
44. Ереван-Вединский синклиорий	Երևան-Վեդու սինկլինորիում	Yerevan-Vedi synclinorium
45. Ереван-Ордубадская подзона	Երևան-Օրդուբադի ենթազոնի	Yerevan-Ordubad subzone
46. Ереванский прогиб	Երևանի ճկվածք	Yerevan flexure
47. Егегнадзорский (Арпинский) синклиорий	Եղեգնաձորի (Արփիի) սինկլինորիում	Eghegnadzor (Arpi) synclinorium
48. Зангезурское антиклинальное поднятие	Չանգեզուրի անտիկլինալային	Zangezur anticline high/raise
49. Зона Ереванского глубинного разлома	Երևանի խորքային բեկվածքի գոտի	Yerevan deep fracture zone
50. Зона Транскавказского поперечного разлома	Տրանսկովկասյան ընդլայնական բեկվածքի	Transcaucasus transverse cross fracture
51. Иджеванский синклиорий	Իջևանի սինկլինորիում	Ijevan synclinorium
52. Кавартский разлом	Կավարտի բեկվածք	Kavart fracture
53. Капанский антиклинорий	Կապանի անտիկլինորիում	Kapan anticlinorium
54. Капанский сегмент	Կապանի սեգմենտ	Kapan segment/section
55. Карабахский антиклинорий	Արցախի անտիկլինորիում	Artsakh anticlinorium
56. Карвачарский наложенный синклиорий	Քարվաճառի վրադրված սինկլինորիում	Karvachar superpose synclinorium
57. Катнахпюрский разлом	Կաթնաղբյուրի բեկվածք	Katnaghbyur fracture
58. Чамбарак-Дилижанская синклиналь	Շամբարակ-Դիլիջանի սինկլինալ	Chambatak-Dilijan syncline
59. Лалварская синклиналь	Լալվարի սինկլինալ	Lalvar syncline
60. Локский антиклинорий	Լոքի անտիկլինորիում	Lok anticlinorium
61. Лорийская впадина	Լորվա իջվածք	Lori depressin
62. Мармарикский разлом	Մարմարիկի բեկվածք	Marmarik fracture
63. Марцигетская синклиналь	Մարցիգետի սինկլինալ	Martsiget syncline
64. Масрикская впадина	Մասրիկի իջվածք	Masrik depression
65. Мецаванская впадина	Մեծավանի իջվածք	Metsavan depression
66. Нижнеахурянский прогиб	Ստորինախուրյանի ճկվածք	Storinakhuryan flexsure
67. Верхнепалеозойский (герцинский) этап	Վերին պալեոզոյան (հերցինյան) էտապ	Upper paleozoic (hercynian) stage



68. Памбак-Дзкнагетский разлом	Փամբակ-Չկնագետի բեկվածք	Pambak-Dzknaget fracture
69. Памбакская синклиналь	Փամբակի սինկլինալ	Pambak syncline
70. Папакарский синклинорий	Պապարարի սինկլինորիում	Papaqar synclinorium
71. Паракарское погребенное горстовое поднятие	Փարաքար չմերկացած հորստային բարձրացում	Paraqar buried horst elevation
72. Приараксинская складчатая зона	Մերձարաքսյան ծալքավոր գոտի	Merdzaraks folded zone
73. Прикуринская монокли- нальная подзона	Մերձկուրյան միաթեք ենթագոտի	Merdzkura monoclinal subzone
74. Прогиб Большого Севана	Մեծ Սևանի ճկվածք	Big Sevan depression
75. Протерозойский этап	Պրոթերոզոյան փուլ	Proterozoic stage
76. Раздан-Бужакан-Ара- гацкий разлом	Հրազդան-Բուժական-Արագածի բեկվածք	Hrazdan-Buzhakan-Aragats fracture
77. Салвардская синклиналь	Սավարդի սինկլինալ	Salvard syncline
78. Санаин-Привольненский разлом	Սանահին-Պրիվոլնո բեկվածք	Sanahin-Privolni fracture
79. Сарикаянский разлом	Սարիկայայի բեկվածք	Sarikaya fracture
80. Саруханская впадина	Սարուխանի իջվածք	Sarukhan depression
81. Севано-Амассийская офиолитовая подзона	Սևան-Ամասիայի օֆիոլիթա- յին ենթագոտի	Sevan-Amasia ophiolite subzone
82. Севан-Ширакский синкли- норий	Սևան-Շիրակի սինկլինորիում	Sevan-Shirak synclinorium
83. Северомургузский разлом	Հյուսիսմուրղուզի բեկվածք	Northmurghuz fracture
84. Среднеараксинский межгорный прогиб	Միջինարաքսյան միջլեռնային ճկվածք	Middlenaraks intermountain flexure
85. Тавушский (Шамшадин- ский) антиклинорий	Տավուշի (Շամշադինի) անտիկլինորիում	Tavush (Shamshadin) anticlinorium
86. Таштунский глубинный разлом	Տաշտունի խորքային բեկվածք	Tashtun deep fracture
87. Тексарская антиклиналь	Թեքսարի անտիկլինալ	Teksar anticline
88. Урц-Вайоцдзорский анти- клинорий	Ուրց-Վայոցձորի անտիկլինո- րիում	Urts-Vayotsdzor anticlinorium
89. Халаб-Борботская группа складок	Հալաբ-Բորբորթի ծալքերի խումբ	Halab-Borbot cascade (group of folds)
90. Хуступ-Гиратахский глубинный разлом	Խոստոտի-Գիրաթաղի խոր- քային բեկվածք	Khustup-Giratagh deep fracture
91. Цахкуняцкий антиклинор- ий	Շախունյաց անտիկլինորի- ում	Tsakhunyats anticlinorium
92. Чамбаракская впадина	Շամբարակի իջվածք	Chambarak depression
93. Чанахчинский разлом	Չանախչիի բեկվածք	Chanakhchi fracture
94. Чатма-Котутская синклиналь	Չաթմա-Կոտուցի սինկլինալ	Chatma-Kotuts syncline
95. Чатынская антиклиналь	Չաթինի անտիկլինալ	Chatin anticline
96. Шагапская синклиналь	Շաղափի սինկլինալ	Shaghap syncline
97. Ширакская антиклиналь	Շիրակի անտիկլինալ	Shirak anticline
98. Ширакская синклиналь	Շիրակի սինկլինալ	Shirak syncline
99. Ширакский прогиб	Շիրակի ճկվածք	Shirak flexure
100. Шорахпюрская антиклиналь	Շորաղբյուրի անտիկլինալ	Shoraghbyur anticline



- | | | |
|----------------------------|----------------------|----------------------|
| 101. Южноарагацкий прогиб | Հարավարագածի ճկվածք | Southaragats flexure |
| 102. Южномиапорский разлом | Հարավմիափորի բեկվածք | Southmiapor fracture |

2.3.1. Լրացուցիչ տերմիններ
Дополнительные термины
Additional terms

- | | | |
|---|--|---|
| 103. Банушская зона глубинных флексур | Բանուշի խորքային ֆլեքսուրաների (ծնկաձալքերի) գոտի | Banush deep zone of flexures |
| 104. Вирайоцский глубинный разлом | Վիրահայոց խորքային բեկվածք | Virahayots deep fracture |
| 105. Воротанское (Воротан-Татевское) трансзональное поперечное поднятие | Որոտանի (Որոտան-Տաթևի) տրանսզոնալական ընդլայնական բարձրացում | Vorotan (Vorotan-Tatev) transzonal transverse elevation |
| 106. Геотектоническое районирование Армении | Հայաստանի երկրատեկտոնական շրջանացում | Geotectonic zoning of Armenia |
| 107. Джульфа-Гехи-Капанское трансзональное поперечное поднятие | Ջուլֆա-Գեղի-Կապանի տրանսզոնալական ընդլայնական բարձրացում | Julfa-Geghi-Kapan transzonal transverse elevation |
| 107. Качачкутская брахиантиклиналь | Կաճաճկուտի քրախիանտիկլինալ | Kachachkut brachyanticline |
| 108. Леджанская синклиналь | Լեջանի սինկլինալ | Lejan syncline |
| 109. Новейшие структуры Армении | Հայաստանի նորագույն կառույցներ | Newest structures of Armenia |
| 110. Поперечные разломы Армении | Հայաստանի ընդլայնական բեկվածքներ | Transverse fractures of Armenia |
| 111. Цавское (Цав-Шикахохское) трансзональное поперечное поднятие | Ծավի (Ծավ-Շիկահողի) տրանսզոնալական ընդլայնական բարձրացում | Tsav (Tsav-Shikahogh) transzonal transverse elevation |

2.4. Նորագույն հրաբխականություն
Новейший вулканизм
Modern volcanism

- | | | |
|------------------|----------------|---------------|
| 1. Аваг | Ավագ | Avag |
| 2. Авервац | Ավերված | Avervats |
| 3. Аждаак | Աժդահակ | Azhdahak |
| 4. Айканист | Հայկանիստ | Haykanist |
| 5. Айр | Այր | Ayr |
| 6. Айцасар | Այծասար | Aytsasar |
| 7. Айцатех | Այծատեղ | Aytsategh |
| 8. Акнасар | Ակնասար | Aknasar |
| 9. Акопяна | Հակոբյանի | Hakobyan's |
| 10. Алапарс | Ալափարս | Alapars |
| 11. Амазаспابلур | Համազասպարլուր | Hamazaspablur |
| 12. Аманор | Ամանոր | Amanor |
| 13. Амараш | Ամարաշ | Amarash |
| 14. Ампасар | Ամպասար | Ampasar |
| 15. Ампропасар | Ամպրոպասար | Ampropasar |
| 16. Ананун | Անանուն | Ananun |
| 17. Андраник | Անդրանիկ | Andranik |



18. Арагац	Արագած	Aragats
19. Араджнаин	Առաջնային	Arajnayin
20. Араикар	Արայիքար	Arayikar
21. Араилер	Արայիլեռ	Aryiler
22. Арапня	Առափնյա	Arapnya
23. Ариндж	Առինջ	Arinj
24. Армаган	Արմաղան	Armaghan
25. Артени	Արտենի	Arteni
26. Арцваник	Արծվանիկ	Artsvanik
27. Арцруни	Արծրունի	Artsruni
28. Астхак	Աստղակ	Astghak
29. Атис	Հատիս	Hatis
30. Ахехасар	Աղեղասար	Agheghasar
31. Ахпернер	Ախպերներ	Akhperner
32. Базенк	Բազենք	Bazenk
33. Балаовит	Բալահովիտ	Balahovit
34. Барцраван	Բարձրավան	Bardzravan
35. БарцраDIR	Բարձրադիր	Bardzadir
36. Барцратумб	Բարձրաթումբ	Bardzratumb
37. Берд	Բերդ	Berd
38. Блрак	Բլրակ	Blrak
39. Блрашарк 1-12	Բլրաշարք 1-12	Blrashark 1-12
40. Блур	Բլուր	Blur
41. Болорак	Բոլորակ	Bolorak
42. Вайоцасар (Далик)	Վայոցասար (Դալիկ)	Vayotsasar (Dalik)
43. Варданасар	Վարդանասար	Vardanasar
44. Вишасар	Վիշապասար	Vishapasar
45. Воротан	Որոտան	Vorotan
46. Вочхаратумб	Ոչխարաթումբ	Vochkharatumb
47. Гавар	Գավառ	Gavar
48. Гайлакар	Գայլակար	Gaylakar
49. Гамбаряна	Դամբարյանի	Ghambaryan
50. Гарнасар	Գանասար	Garnasar
51. Гарусар	Գարուսար	Garusar
52. Гервац	Գերված	Gervats
53. Гетик	Գետիկ	Getik
54. Гехасар	Գեղասար	Geghasar
55. Гехмаган	Գեղմաղան	Geghmaghan
56. Гингюх	Հինգյուղ	Hingyugh
57. Гндеванк	Գնդևանք	Gndevank
58. Гутансар	Գութանասար	Gutansar
59. Гцаин	Գծային	Gtsayin
60. Демехина	Դեմյոխինի	Demyokhin
61. Джермук	Ջերմուկ	Jermuk
62. Джрбазан-2	Ջրբաժան-2	Jrbazhan-2
63. Джрбашьяна (Ератумбер)	Ջրբաշյանի (Եռաթմբեր)	Jrbashyan (Eratmber)
64. Дустрик	Դուստրիկ	Dustrik
65. Езнасар	Եզնասար	Eznasar
66. Ерагагат 1,2	Եռագագաթ 1,2	Eragagat 1,2



67. Ераноси	Երանոսի	Eranosi
68. Еркарблур	Երկարբլուր	Erkarblur
69. Еркатесар	Երկաթեսար	Erkatesar
70. Еркворякнер	Երկվորյակներ	Erkvoryakner
71. Еркнасар	Երկնասար	Erknasar
72. Ехнасар	Եղնասար	Eghnasar
73. Жайратир	Ճայրատիր	Zhayratir
74. Зарзандасар	Չարզանդասար	Zarzandasar
75. Иринд	Իրինդ	Irind
76. Ишатумб	Իշաթումբ	Ishatumb
77. Ишханасар	Իշխանասար	Ishkhanasar
78. Кайцакасар	Կայծակասար	Kaytsakasar
79. Какачасар	Կակաչասար	Kakachasar
80. Камурдж	Կամուրջ	Kamurj
81. Канакер	Զանաքեռ	Kanaker
82. Каначсар	Կանաչսար	Kanachasar
83. Капутсар (Гейсар)	Կապուտսար (Գեյսար)	Kaputsar (Geysar)
84. Караблур	Քարաբլուր	Karabluir
85. Караглух	Քարագլուխ	Karaglukh
86. Караинлич	Քարայինլիճ	Karayinlich
87. Карап	Կարապ	Karap
88. Карапетяна	Կարապետյանի	Karapetyan's
89. Карахач	Քարախաչ	Karakhach
90. Каркар	Քարքար	Karkar
91. Каркаротсар	Քարքարոտսար	Karkarotsar
92. Кармирблур	Կարմիր բլուր	Karmir Blur
93. Кармирдош	Կարմիրդոշ	Karmirdosh
94. Кармравор	Կարմրավոր	Karmravor
95. Кармракар	Կարմրաքար	Karmrakar
96. Кармракерт 1,2,3	Կարմրակերտ 1,2,3	Karmrakert 1,2,3
100. Кармратар 1-7	Կարմրատար 1-7	Karmratar 1-7
101. Кармратумб	Կարմրաթումբ	Karmratumb
102. Кармрахор	Կարմրախոր	Karmrakhor
103. Катарасар	Կատարասար	Katarasar
104. Кахнут	Կաղնուտ	Kaghnut
105. Кентронакан	Կենտրոնական	Kentronakan
106. Кисвац	Կիսված	Kisvats
107. Кисвац блур	Կիսված բլուր	Kisvats Blur
108. Клор блур	Կլոր բլուր	Klor Blur
109. Ковасар	Կովասար	Kovasar
110. Когакиц	Կողակից	Koghakits
111. Лодочникова	Լոդոչնիկովի	Lodochnikov
112. Лорусар	Լորուսար	Lorusar
113. Лусакатар 1-5	Լուսակատար 1-5	Lusakatar 1-5
114. Маралик	Մարալիկ	Maralik
115. Мегапарт	Մեղապարտ	Meghapart
116. Менаксар (Заварицкого)	Մենակսար (Չավարիցկու)	Menaksar (Zavaritski)
117. Меркасар	Մերկասար	Merkasar
118. Месропасар	Մեսրոպասար	Mesropasar



119. Мец Еркворяк	Մեծ Երկվորյակ	Mets Erkvoryak
120. Мец Лчасар	Մեծ Լճասար	Mets Lchasar
121. Мец Сатанакар	Մեծ Սատանաքար	Mets Satanakar
122. Мец Карахач	Մեծ Քարախաչ	Mets Karakhach
123. Мецамор	Մեծամոր	Matsamor
124. Миджнасар	Միջնասար	Mijnasar
125. Мичнак Сатанакар	Միջնակ Սատանաքար	Michnak Satanakar
126. Мндзур	Մնձուր	Mndzur
127. Морутумб	Մորութումբ	Morutumb
128. Мурадсар	Մուրադսար	Muradsar
129. Мусхусар	Մուսխուսար	Muskhusar
130. Нареканун	Նարեկանուն	Narekanun
131. Норашеник	Նորաշենիկ	Norashenik
132. Овасар	Հովասար	Hovasar
133. Ошакан	Օշական	Oshakan
134. Пайтасар	Պայտասար	Paytasar
135. Палан	Փալան	Palan
136. Парваглух	Պարվագլուխ	Parvaglukh
137. Пахапан	Պահապան	Pahapan
138. Пзук	Պզուկ	Pzук
139. Покр Еркворяк	Փոքր Երկվորյակ	Pokr Erkvoryak
140. Покр Кон	Փոքր Կոն	Pokr Kon
141. Покр Лчасар	Փոքր Լճասար	Pokr Lchasar
142. Покр Сатанакар	Փոքր Սատանաքար	Pokr Satanakar
143. Покр Текнал	Փոքր Թեքնալ	Pokr Teknal
144. Покр Чартар	Փոքր Շարտար	Pokr Chartar
145. Покр Чобанасар	Փոքր Չոբանասար	Pokr Chobanasar
146. Порак	Փորակ	Porak
147. Првацблур	Փռված բլուր	Prvats Blur
148. Птхни	Պտղնի	Ptghni
149. Путпутакар	Պուտպուտար	Putputakar
150. Саакасар	Սահակասար	Sahakasar
151. Сандухқасар	Սանդուխասար	Sandukhqasar
152. Сардаривар	Սարդարիվար	Sardarivar
153. Сарнакунк	Սարնակունք	Sarnakunk
154. Сахкал-Тутан 1-6	Սախկալ-Թութան 1-6	Sakhakal Tutan 1-6
155. Севакатар	Սևակատար	Sevakatar
156. Северный Агусар	Հյուսիսային Ագուսար	Hyusisayin Agusar
157. Северный Акор	Հյուսիսային Աքոր	Hyusisayin Akor
158. Севкатар	Սևկատար	Sevakatar
159. Сеган	Սեղան	Seghan
160. Семасар	Սեմասար	Semasar
161. Сепасар 1	Սեպասար 1	Sepasar 1
162. Сепасар 2	Սեպասար 2	Sepasar 2
163. Сепух	Սեպուհ	Sepuh
164. Сисерасар	Սիսերասար	Siserasar
165. Спандарян	Սպանդարյան	Spandaryan
166. Спендиарова	Սպենդիարովի	Spendiarov
167. Спитакасар	Սպիտակասար	Spitakasar
168. Тексар	Թեքսար	Teksar



169. Тиринкатар южный	Տիրինկատար հարավային	Tirinkatar southern
170. Топкар	Թոփքար	Topkar
171. Торгомасар	Թորգոմասար	Torgomasar
172. Трдатанист (Цахкашат)	Տրդատանիստ (Ծաղկաշատ)	Trdatanist (Tsakhkashat)
173. Тумб	Թումբ	Tumb
174. Ухтаглух	Ուղտագլուխ	Ughtaglukh
175. Хараматумб 1-13	Խարամաթումբ 1-13	Kharamatumb 1-13
176. Хонарасар	Խոնարհասար	Khonarhasar
177. Хорапор	Խորափոր	Khorapor
178. Цаксар	Շակսար	Tsaksar
179. Цахкаблур	Շաղկաբլուր	Tsaghkablur
180. Цахкакар	Շաղկաքար	Tsaghkakar
181. Цахкапар	Շաղկապար	Tsaghkapar
182. Цахкасар	Շաղկասար	Tsaghkasar
183. Цицернакар	Շիծեռնաքար	Tsitsernakar
184. Цласар	Յլասար	Tslasar
185. Цлуглух	Յլուգլուխ	Tsluglukh
186. Цхук	Շղուկ	Tsghuk
187. Чагатсар	Շաղատսար	Chaghatsar
188. Чанапараин	Շանապարհային	Chanaparhayin
189. Чартар	Շարտար	Chartar
190. Чечотконд	Չեչոտկոնդ	Chechotkond
191. Чобанасар	Չոբանասար	Chobanasar
192. Чутик	Շուտիկ	Chutik
193. Шамирам 1-7	Շամիրամ 1-7	Shamiram 1-7
194. Шараилер	Շարայիլեր	Sharayi Ler
195. Шор	Շոռ	Shor
196. Шоршор	Շորշոր	Shorshor
197. Эркенаңц	Էրկենանց	Erkenants

2.4.1. Նորագույն հրաբխականության
ֆորմացիոն տեսակներ

Формационные типы новейшего вулканизма
Formation types of modern volcanism

1. Андезит-базальт-дацитовый	անդեզիտ-բազալտ-դացիտային	andesite-basalt-dacitic
2. Андезит- базальтовый	անդեզիտ-բազալտային	andesite-basaltic
3. Андезит-дацитовый	անդեզիտ-դացիտային	andesite-dacitic
4. Андезит- риолитовый	անդեզիտ-ռիոլիտային	andesite-rhyolitic
5. Базальтовый (долерит - базальтовый)	բազալտային (դոլերիտ-բազալտային)	basaltic (dolerite-basaltic)
6. Базанитовый	բազանիտային	basanitic
7. Риолитовый	ռիոլիտային	rhyolite
8. Трахиандезитовый	տրախիանդեզիտային	trachyandesite
9. Трахиандезит-трахириолитовый	տրախիանդեզիտ-տրախիռիոլիտային	trachyandesitic trachyrhyolitic
10. Трахиандезит-фонолитовый	տրախիանդեզիտ-ֆոնոլիտային	trachyandesitic phonolitic



11. Трахибазальт-трахиандезитовый	տրախիբազալտ-տրախի-անդեզիտային	trachybasalt-trachyandesitic
-----------------------------------	-------------------------------	------------------------------

2.5. Ինտրուզիվ զանգվածներ
Интрузивные массивы
Intrusive massifs

1. Агаракский	Ագարակի	Agarak
2. Агверанский	Աղվերանի	Aghveran
3. Адамадзорский	Ադամաձորի	Adamadzor
4. Адатопинский	Ադաթափայի	Adatapa
5. Азизгехская группа	Ազիզգեղի խումբ	Azizgegh group
6. Анкаванский	Հանքավանի	Hankavan
7. Арамаздский	Արամազդի	Aramazdi
8. Аревисский	Արևիսի	Arevis
9. Армикская группа	Արմիկի խումբ	Armik group
10. Артанишская группа	Արտանիշի խմբի	Artanish group
11. Атабек-Славянский	Աթաբեկ-Սլավոնական	Atabek-Slavonakan
12. Атарбекянский	Աթարբեկյանի	Atarbekyan
13. Ахавнабердский	Աղավնաբերդի	Aghavnaberd
14. Ахавнадзорский	Աղավնաձորի	Aghavnadzor
15. Ахкерпинский (Белый мост)	Ախքըրփիի (Սպիտակ կամրջի)	Akhkyorpi (Spitak Kamurj)
15. Ахлатянский	Ախլաթյանի	Akhlatyan
16. Ахпатский	Հաղպատի	Haghpat
17. Ахталский	Ախթալայի	Akhtala
18. Агаракадзорская группа	Ագարակաձորի խմբի	Agarakadzor group
19. Аярский	Այարի	Ayar
20. Банушский	Բանուշի	Banush
21. Бакхаджухская группа	Բախչաջուղի խումբ	Bakhchajur group
22. Бжнинский	Բջնիի	Bjni
23. Бундукский	Բունդուկի	Bunduk
24. Ваагнинский (Шагалинский)	Վահագնի (Շահալիի)	Vahagn (Shahali)
25. Вагашенский	Վաղաշենի	Vaghashen
26. Ванкский	Վանքի	Vank
27. Варденисский	Վարդենիսի	Vardenis
28. Вартанадзорский	Վարդանաձորի	Vardanadzor
29. Вернашенский	Վերնաշենի	Vernashen
30. Верхнекатинский	Վերին Կատինի	Verin Katin
31. Восточно-Гетикванский	Արևելյան Գետիկվանքի	East Getikvank
32. Восточный Артанишский	Արևելյան Արտանիշի	East Artanish
33. Вохчинский	Ողջիի	Voghji
34. Галаварская группа	Հալավարի խումբ	Halavar group
35. Гарнасарский	Գառնասարի	Garnasar
36. Гелджикский	Գելջիկի	Geljik
37. Гендаринский	Գենդարայի	Gendara
38. Гетапская группа	Գետափի խմբի	Getap group
39. Гетикванская группа	Գետիկվանքի խմբի	Getikvank group
40. Гехаротский	Գեղարոտի	Gegharot



41. Гехинский	Գեղիի	Geghi
42. Гижгетский	Գիժգետի	Gizhget
43. Гиланбирский	Գիլանբիրի	Gilanbir
44. Гилютский (Маргаовит-ский)	Գիլյուտի (Մարգաովիտի)	Gilyut (Margahovit)
45. Гндевазская группа	Գնդևազի խմբի	Gndevaz group
46. Дамрикская группа	Դամրիկի խումբ	Damrik group
47. Дастакертский	Դաստակերտի	Dastakert
48. Дехнадзорский	Դեղնաձորի	Deghnadzor
49. Джермукская группа	Ջերմուկի խմբի	Jermuk group
50. Джил-Хачский	Ջիլ-Խաչի	Jil Khach
51. Дошская группа	Զոշի խումբ	Dosh group
52. Драхтикские выходы	Դրախտիկի ելքեր	Drakhtik outcrops
53. Западный Артанিশский	Արևմտյան Արտանիշի	West Artanish
54. Кавчутский (Ковшутский)	Կավճուտի (Կովշուտի)	Kavchut (Kovshut)
55. Каджеринский (Базум-ский)	Զաջերի (Բազումի)	Kajer (Bazum)
56. Казанличский	Կազանլիճի	Kazanlich
57. Камакарский	Կամաքարի	Kamakar
58. Караиман-Сотский	Կարաիման-Սոթքի	Karaiman Sotk
59. Каракертский	Զարակերտի	Karakert
60. Кармракарский	Կարմրաքարի	Karmrakar
61. Картский	Կարտի	Kart
62. Катнахпюр-Карахачский	Կաթնաղբյուր-քարախաչի	Katnaghbyur Karakhach
63. Кахцраджурский	Զաղցրաջրի	Kaghtsrajur
64. Каялинская группа	Կայալուի խմբի	Kayali group
65. Каятехский (Жайрутский)	Կայատեղի (Ժայրուտի)	Kayategh (Zhayrut)
66. Кенацсарский	Կենացսարի	Kenatssar
67. Кечутская группа	Կեչուտի խմբի	Kechut group
68. Кошакарский	Կոշաքարի	Koshakar
69. Красносельский (Чамбаракский)	Կրասնոսելսկի (Շամբարակի)	Krasnoselsk (Chambarak)
70. Кясаманский	Զյասամանի	Kyasaman
71. Лалаюртский	Լալայուրտի	Lalayurt
72. Лалварский	Լալվարի	Lalvar
73. Лермонтовский	Լերմոնտովոյի	Lermontov
74. Лернашенский	Լեռնաշենի	Lernashen
75. Личкский	Լիճքի	Lichk
76. Малевский	Մալկի	Malev
77. Мармарикский	Մարմարիկի	Marmarik
78. Меградзорский	Մեղրաձորի	Meghradzor
79. Мегринский плутон	Մեղրու պլուտոն	Meghri pluton
80. Миракский	Միրաքի	Mirak
81. Мумухан-Красарский	Մումուխան-Կրասարի	Mumukhan Krasar
82. Мьяканский	Մյականի	Myakan
83. Нор-Аревикский	Նոր Արևիկի	Nor Arevik
84. Нрнадзорский	Նոնաձորի	Nrnadzor
85. Овунинские выходы	Հովունու ելքեր	Hovuni outcrops
86. Овуни-Полутлинский	Հովունի-Պոլուտլիի	Hovuni-Polutli



87. Полутлинские выходы	Պոլտլուտլի ելքեր	Polutli outcrops
88. Прошибердский	Պոռշիբերդի	Proshiberd
89. Пхрутский	Փխրուտի	Pkhrut
90. Пюникский	Փյունիկի	Pyunik
91. Сакарский	Սաքարի	Sakar
92. Сваранцкий	Սվարանցի	Svarants
93. Северо-Гетикванкский	Հյուսիսային Գետիկվանքի	North Getikvank
94. Сохутский	Սոխուտ	Sokhut
95. Спитакасарский	Սպիտակասարի	Spitakasar
96. Субатанский	Սուբատանի	Subatan
97. Сурбкарский	Սուրբքարի	Surbkar
98. Тавушский	Տավուշի	Tavush
99. Тежсарская группа	Թեժսարի խմբի	Tezhsar group
100. Тежсарский	Թեժսարի	Tezhsar
101. Тексарский	Թեքսարի	Teksar
102. Фиолетовский	Ֆիոլետովոյի	Fioletovo
103. Хндзорутский	Խնձորուտի	Khndzorut
104. Цавский	Ծավի	Tsav
105. Цахкашатский	Ծաղկաշատի	Tsaghkashat
106. Цахкашенский	Ծաղկաշենի	Tsaghkashen
107. Центральный Артанишский	Կենտրոնական Արտանիշի	Central Artanish
108. Цицкарский	Յիցքարի	Tsitskar
109. Цртутская группа	Յրտուտի խումբ	Tsrtut group
110. Черно-Желтореченский	Չերնո-Ժելտորեչինսկի	Cherno-Zheltorechensk
111. Чочканский	Շոճկանի	Chochkan
112. Шатинванкский	Շատինվանքի	Shatinvank
113. Шатинский	Շատինի	Shatin
114. Шванидзорский	Շվանիձորի	Shvanidzor
115. Шенатахский	Շենաթաղի	Shenatagh
116. Шнох-Кохбский	Շնող-Կողբի	Shnogh-Koghb
117. Шоржинский	Շորժայի	Shorzha
118. Ябский	Յաբի	Yab

*2.5.1. Մագմատիկ (պլուտոնիկ) ֆորմացիոն տիպեր
 Магматические (плутонические) формационные типы
 Igneous (plutonic, intrusive) formational types*

1. Габбро-диорит–гранодиорит-граносиенитовый, верхний эоцен-олигоценый	գաբրո-դիորիտ-գրանոդիորիտ-գրանոսիենիտային, վերին էոցեն-օլիգոցենի	gabbro diorite granodiorite gransyenitic, upper Eocene-Oligocene
2. Габброидный (габбро-плагиогранитовый), палеогеновый (эоцен-олигоценый)	գաբրոիդային (գաբրո-պլաгиոգրանիտային), պալեոգենի (էոցեն-օլիգոցենի)	gabbroid (gabbro-plagiogranite), Palaeogene (Eocene-Oligocene)
3. Габбро-монзонит-сиенитовый, верхний эоцен-нижнеолигоценый	գաբրո-մոնցոնիտ-սիենիտային, վերին էոցեն-ստորին օլիգոցենի	gabbro monzonite syenitic, upper Eocene lower Oligocene
4. Габбро-оливинит-пироксенитовый, верхнеэоценовый	գաբրո-օլիվինիտ-պիրոքսենիտային, վերին էոցենի	gabbro olivinite pyroxenitic, upper Eocene
5. Гранитогнейсовый, верхнепротерозойский	գրանիտագնեյսային, վերին պրոտերոզոյան	granite gneissic, Upper Proterozoic



6.	Нефелиновый щелочной сиенитовый, нижнеолигоценый	նեֆելինային ալկալային սիենիտային, ստորին օլիգոցենի	nepheline alkaline syenitic, Lower Oligocene
7.	Плагιοгранитовый (габбро-плагιοгранитовый), среднеюрский	պլագիոգրանիտային (գաբրո-պլագիոգրանիտային), միջին յուրայի	plagiogranite (gabbro-plagiogranite), Middle Jurassic
8.	Плагιοгранитовый, верхнепротерозойский	պլագիոգրանիտային, վերին պրոտերոզոյի	plagiogranite, Upper Proterozoic
9.	Порфиридный гранит-гранодиоритовый, нижнемиоценовый	պորֆիրանման գրանիտ-գրանոդիորիտային, ստորին միոցենի	porphyritic granite granodiorite, lower Miocene
10.	Тоналитовый, нижнемеловой (апт)	տոնալիտային, ստորին կավճի (ապտ)	tonalite, Lower Cretaceous (apt)
11.	Ультрабазитовый (габбро-ультрабазитовый), верхнемеловой	ուլտրաբազիտային (գաբրո-ուլտրաբазիտային), վերին կավճի	ultrabasic (gabbro-ultrabasic), upper Cretaceous

2.6. Մետաղներ և մետաղային հանքավայրեր
Металлы и металлические месторождения
Metals and metal deposits

2.6.1. Մետաղներ

Металлы
Metals

1.	Алюминий	ալյումին	aluminium	Al
2.	Ванадий	վանադիում	vanadium	V
3.	Висмут	բիսմութ	bismuth	Bi
4.	Галлий	գալիում	gallium	Ga
5.	Германий	գերմանիում	germanium	Ge
6.	Железо	երկաթ	iron	Fe
7.	Золото	ոսկի	gold	Au
8.	Индий	ինդիում	indium	In
9.	Кадмий	կադմիում	cadmium	Cd
10.	Марганец	մանգան	manganese	Mn
11.	Медь	պղինձ	copper	Cu
12.	Молибден	մոլիբդեն	molybdenum	Mo
13.	Мышьяк	մկնդեղ (արսեն)	arsenic	As
14.	Платиноиды, радиогенный осмий	պլատինոիդներ, ռադիոգեն օսմիում	platinum metals (platinoids), radiogenic osmium	PGM, Os
15.	Редкие земли	հազվագյուտ հողեր	rare earths	RE
16.	Рений	ռենիում	rhenium	Re
17.	Свинец	կապար	lead	Pb
18.	Селен	սելեն	selenium	Ag
19.	Серебро	արծաթ	silver	Sb
20.	Скандий	սկանդիում	scandium	Se
21.	Сурьма	ծարիր	antimony, stibium	Sc
22.	Таллий	թալիում	thallium	Tl
23.	Теллур	տելուր	tellurium	Te
24.	Титан	տիտան	titanium	Ti
25.	Торий	թորիում	thorium	Th
26.	Уран	ուրան	uranium	U



27. Хром
28. Цинк

քրոմ
ցինկ

chromium
zinc

Cr
Zn

2.6.2. Մետաղային հանքավայրեր
Металлические месторождения
Metal deposits

1.	Абовян (Капутан)	железородное	Աբովյան (Կապուտան)	երկաքահանքային	Abovyan (Kaputan)	iron-ore
2.	Агарак	медно-молибденовое	Ագարակ	պղինձ-նոլիբդենային	Agarak	copper-molybdenum
3.	Агарцин	титан-магнетитовые песчаники	Հաղարծին	տիտան-մագնետիտային ավազաքարեր	Haghartsin	titanium-magnetite sandstone
4.	Азатек	золотополиметаллическое	Ազատեկ	նսկի-բազմամետաղային	Azatek	gold-base metals (polymetallic)
5.	Айгедзор (уч.Тхкут)	медно-молибденовое	Այգեձոր (տեղ.Թխկուտ)	պղինձ-նոլիբդենային	Aygedzor (Tkhkut area)	copper-molybdenum
6.	Алаверди	медное	Ալավերդի	պղնձահանքային	Alaverdi	copper
7.	Амулсар	золоторудное	Ամուլսար	նսկեհանքային	Amulsar	gold
8.	Анкаван	медно-молибденовое	Հանքավան	պղինձ-նոլիբդենային	Hankavan	copper-molybdenum
9.	Анкадзор	медное	Հանքածոր	պղնձահանքային	Hankadzor	copper
10.	Анкасар	медно-молибденовое	Հանքասար	պղինձ-նոլիբդենային	Hankasar	copper-molybdenum
11.	Арманис	золотополиметаллическое	Արմանիս	նսկի-բազմամետաղային	Armanis	gold-base metals (polymetallic)
12.	Ахтала	полиметаллическое	Ախտալա	բազմամետաղային	Akhtala	base metals (polymetallic)
13.	Базум	медно-железородное	Բազում	պղինձ-երկաքահանքային	Bazum	Copper-iron-ore
14.	Барцраван	золоторудное	Բարձրավան	նսկեհանքային	Bardzravan	gold
15.	Вазашен (Лалигюх)	золотополиметаллическое	Վազաշեն (Լալիգյուղ)	նսկի-բազմամետաղային	Vazashen (Laligyugh)	gold-base metals (polymetallic)
16.	Гладзор	полиметаллическое	Գլածոր	բազմամետաղային	Gladzor	base metals (polymetallic)
17.	Дастакерт	медно-молибденовое	Դաստակերտ	պղինձ-նոլիբդենային	Dastakert	copper-molybdenum
18.	Дзагидзор	золотомедное	Չաղիձոր	նսկի-պղնձահանքային	Dzaghidzor	Gold-copper
19.	Каджаран	медно-молибденовое	Քաջարան	պղինձ-նոլիբդենային	Kajaran	copper-molybdenum
20.	Капан	медное	Կապան	պղնձահանքային	Kapan	copper
21.	Личк	медно-молибденовое	Լիճք	պղինձ-նոլիբդենային	Lichk	copper-molybdenum
22.	Личкваз-Тей	золотополиметаллическое	Լիճքվազ-Թեյ	նսկի-բազմամետաղային	Lichkvaz Tey	gold-base metals (polymetallic)
23.	Марджан	золотополиметаллическое	Մարջան	նսկի-բազմամետաղային	Marjan	gold-base metals (polymetallic)
24.	Мазмазак	золотополиметаллическое	Մազմազակ	նսկի-բազմամետաղային	Mazmazak	gold-base metals (polymetallic)
25.	Марцигет	золотополиметаллическое	Մարցիգետ	նսկի-բազմամետաղային	Martsiget	gold-base metals (polymetallic)
26.	Мгарт	золото-медное	Մղարթ	նսկի-պղնձահանքային	Mghart	copper-gold
27.	Меградзор	золоторудное	Մեղրածոր	նսկեհանքային	Meghradzor	gold
28.	Мегри	золоторудное	Մեղրի	նսկեհանքային	Meghri	gold
29.	Нор-Аревик (Джаджур, Шамут, Антарамут, Иджеван, Джерманис)	золотоносные углеспанцы	Նոր Արևիկ (Ջաջուր, Շամուտ, Անտարամուտ, Իջևան, Ջերմանիս)	նսկերեք ածխաքարեր	Nor Arevik (Jajur, Shamut, Antaramut, Ijevan, Jermanis)	gold-bearing coal-shales
30.	Раздан	железородное	Հրազդան	երկաքահանքային	Hrazdan	iron-ore
31.	Сваранц	железородное	Սվարանց	երկաքահանքային	Svarants	iron-ore



32. Сотк	золоторудное	Սոքք	սկեհանքային	Sotk	gold
33. Тандзут	золоторудное	Տանձուտ	սկեհանքային	Tandzut	gold
34. Тежсар	редкоземельное	Թեժսար	հազվագյուտողային	Tezhsar	rare-earth
35. Тертерасар	золоторудное	Տերտերասար	սկեհանքային	Terterasarsar	gold
36. Тегхут	медно-молибдено- вое	Թեղուտ	պղինձ-մոլիբդենային	Teghut	copper-molybdenum
37. Тухманук	золотополиметалли- ческое	Թուխմանուկ	սկի-բազմամետա- ղային	Tukhmanuk	gold-base metals (polymetallic)
38. Царасар	золоторудное	Շարասար	սկեհանքային	Tsarasar	gold
39. Шамлуг	медное	Շամլող	պղնձահանքային	Shamlugh	copper
40. Шаумян	золотополиметалли- ческое	Շահումյան	սկի-բազմամետա- ղային	Shahumyan	gold-base metals (polymetallic)
41. Шоржа	хромитовое	Շորժա	քրոմիտային	Shorzha	chromite

2.7. Ոչ մետաղային օգտակար հանածոներ
Неметаллические полезные ископаемые
Non metal minerals

1. Агат	ագաթ	agate
2. Андезит	անդեզիտ	andezite
3. Андезитобазальт	անդեզիտաբազալտ	andesite-basalt
4. Андезитодацит	անդեզիտադացիտ	andesite-dacite
5. Аргиллит	արգիլիտ	argillite, mudstone
6. Асбест	լեռնային վուշ, ազբեստ	asbestos, mountain cork
7. Базальт	բազալտ	basalt
8. Бентонитовые глины	բենտոնիտային կավեր	bentonitic clay
9. Бирюза	փիրուզ	calcite, turquoise
10. Вулканические шлаки	հրաբխային խարամներ	clinker, scoriae
11. Габбро	գաբրո	gabbro
12. Габбро-диорит	գաբրոդիորիտ	gabbro-diorite
13. Гипс	գիպս	gypsum
14. Глины	կավեր	argillas, clays
15. Гнейс	գնեյս	gneiss
16. Горючие сланцы	այրվող թերթաքարեր	pyroshale, oil-shale
17. Гравелит	մանրագլաքար	gravelite
18. Гравий	մանրակոպին	gravel
19. Гранаты	նոնաքարեր	garnets
20. Гранитоиды	գրանիտոիդներ (գրանի- տանմաններ)	granitoids
21. Гранодиорит	գրանոդիորիտ	granodiorite
22. Гранит	գրանիտ	granite
23. Дацит	դացիտ	dacite
24. Диатомит	դիատոմիտ	diatomite
25. Диорит	դիորիտ	diorite
26. Долерит	դոլերիտ	dolerite
27. Доломит	դոլոմիտ	dolomite, bitter-spar
28. Драгоценные камни	թանկարժեք քարեր	precious stone
29. Дресва	խճավազ	gravel
30. Дунит	դունիտ	dunite
31. Известняки	կրաքարեր	limestones
32. Исландский шпат	իսլանդական սպաթ	iceland spar
33. Каменная соль	քարաղ	rock salt
34. Каменный уголь	քարածուխ	coal
35. Кварциты	քվարցիտներ	quartzite
36. Конглобрекчии	կոնգլոբրեկչիաներ, խառնափշրաքարեր	conglobreccias
37. Конгломераты	կոնգլոմերատ, խառնաքար	conglomerates



38. Лиственит	լիստվենիտ	listvenite
39. Мергель	մերգել	marl
40. Минеральные воды	հանքային ջրեր	mineral waters
41. Минеральные краски	հանքային ներկեր	mineral paints
42. Монцонитовый сиенит	մոնցոսիենիտ	monzonitic syenite
43. Мрамор	մարմար	marble
44. Нефелиновый сиенит	նեֆելինային սիենիտ	nepheline syenite
45. Нефритовиды	նեֆրիտոիդներ (նեֆրիտանմաններ)	nephrite
46. Обсидиан	օբսիդիան	obsidian
47. Огнеупорная глина	հրակայուն կավ	fire clay
48. Окаменелое дерево	քարացած փայտ (գազատ)	petrified wood
49. Оникс	օնիքս	onix
50. Ониксовидный мрамор	օնիքսանման մարմար	onyx marble
51. Опал	օպալ, ծիածանաքար, արևաքար	opal
52. Пемза	պեմզա	pumice (stone)
53. Пемзовые пески	պեմզային ավազներ	pumiceous sands
54. Перидотит	պերիդոտիտ	peridotite
55. Перлит	պերլիտ	pearlite
56. Песчаники	ավազաքար	sandstone
57. Песчано-гравийные смеси	ավազամանրազաքարային խառնուրդներ	sand-gravel
58. Риолит	ռիոլիտ	rhyolite
59. Серпентинит	սերպենտինիտ	serpentine
60. Сиенит	սիենիտ	syenite
61. Скарны	սկառներ	skarns
62. Сланцы	թերթաքարեր	shales
63. Термальные воды	ջերմաջրեր	thermal waters
64. Торф	տորֆ	peat, turf
65. Травертин	տրավերտին	travertine
66. Трассы	տրասներ	traces, routes
67. Туф	տուֆ	tufa
68. Туфобрекчии	տուֆափշրաբեկորներ	tufa breccias
69. Туфоконгломераты	տուֆախառնաքարեր	conglomerate tufas
70. Туфопесчаники	տուֆաավազաքարեր	sandstone tufas
71. Ультраосновные породы	գերիիմքային ապարներ	ultrabasic roks
72. Фельзитовые туфы	ֆելզիտային տուֆեր	felsite tufas
73. Фельзиты	ֆելզիտներ	felsites
74. Фосфаты	ֆոսֆատներ	phosphates
75. Халцедон	քաղկեդոն	chalcedony
76. Цеолиты	ցեոլիթներ	zeolites
77. Яшма	հասպիս (յաշմա)	jasper

2.8. Հանքային ջրեր
Минеральные воды
Mineral waters

1. “Анкаван”	«Հանքավան»	“Hankavan”
2. “Арзни”	«Արզնի»	“Arzni”
3. “Бжни”	«Բջնի»	Bjni
4. “Джермук”	«Ջերմուկ»	Jermuk
5. “Дилиджан”	«Դիլիջան»	Dilijan
6. “Личк”	«Լիճք»	Lichk



7. “Лори”	«Լորի»	Lory
8. “Севан”	«Սևան»	Sevan
9. “Фиолетово”	«Ֆիոլետովո»	Fioletovo

2.9. Երկրաֆիզիկա Геофизика Geophysics

2.9.1. Լեռնային ապարների և հանքանյութերի ֆիզիկական հատկություններ *Физические свойства горных пород и руд* *Physical properties of rocks and minerals*

1. Магнитные свойства	մագնիսական հատկություններ	magnetic properties
2. Петрофизика	պետրոֆիզիկա (Ապարաֆիզիկա)	petrophysics
3. Плотность	խտություն	density
4. Пористость	ծակոտկենություն	porosity, sponginess
5. Проницаемость	թափանցելիություն	permeability
6. Теплофизические свойства	ջերմաֆիզիկական հատկություններ	thermophysical properties, heat-transfer properties
7. Упругость	առաձգականություն	elasticity
8. Физические свойства пород и минералов при высоких температурах и давлениях	ապարների և միներալների ֆիզիկական հատկությունները բարձր ճնշման ու ջերմաստիճանի պայմաններում	physical properties of rocks and minerals at high temperature and pressure
9. Электрические свойства	էլեկտրական հատկություններ	electrical properties
10. Вертикальное сейсмическое профилирование (ВСП)	ուղղաձիգ երթուղու սեյսմիկ ուսումնասիրություն	vertical seismic profiling (VSP)

2.9.2. Սեյսմահետախուզություն *Сейсморазведка* *Seismic prospecting (shooting)*

11. Глубинная	խորքային	subsurface shooting
12. Инженерно-гидрогеологическая	ինժեներաջրաերկրաբանական	engineering hydrogeology
13. Нефтегазовая	նավթազազային	oil and gas exploration
14. Рудная	հանքային	mining
15. Сейсморосвечивание	սեյսմալուսարձակում	seismic radioscapy
16. Сейсмостратиграфия	սեյսմաշերտագրություն	seismic stratigraphy
17. Структурная	կառուցվածքային	structural geological shooting
18. Трехмерная сейсмика	եռաչափ սեյսմահետախուզություն	three-dimensional, 3D seismic exploration

2.9.3. Ծանրաչափություն *Гравиметрия* *Gravity*

19. Аномалии силы тяжести	ծանրության ուժի անոմալիաներ	gravity anomaly, gravitational anomaly
20. Гравиметрическое поле	ծանրության ուժի դաշտ	gravitational field



21.	Динамическая гравиметрия	դինամիկ ծանրաչափություն	dynamic gravimetry
22.	Изостазия	իզոստազիայի վիճակ	isostasy
23.	Нормальная величина силы тяжести	ծանրության ուժի նորմալ մեծություն	standart gravity
24.	Потенциал силы тяжести	ծանրության ուժի ներուժ	gravity potential
25.	Производные силы тяжести	ծանրության ուժի ածանցյալներ	derivative of gravity force
26.	Редукция силы тяжести	ծանրության ուժի ռեդուկցիա	gravity reduction
27.	Сила тяжести	ծանրության ուժ	gravity, gravity force

*2.9.4. Երկրամագնիսականություն
Геомagnetизм
Geomagnetism (Earth magnetism)*

28.	Аномальное геомагнитное поле	անոմալ երկրամագնիսական դաշտ	anomalous geomagnetic field
29.	Геомагнитное поле	երկրամագնիսական դաշտ	geomagnetic field, magnetism of the Earth
30.	Источник геомагнитного поля, джерки	երկրամագնիսական դաշտի աղբյուր, ջերկեր	geomagnetic field source, geomagnetic jerks
31.	Магнитное картирование	մագնիսական քարտեզագրություն	magnetic mapping
32.	Магнитные вариации	մագնիսական փոփոխություններ	magnetic variations
33.	Нормальное геомагнитное поле	նորմալ երկրամագնիսականություն	normal geomagnetism, earth's normal magnetism
34.	Палеомагнетизм	հնամագնիսականություն	paleomagnetism
35.	Поиск и разведка месторождений железа	երկաթահանքերի որոնում և հետախուզում	exploration of iron-ore deposits
36.	Тектономагнетизм	տեկտոնամագնիսականություն	tectonomagnetism
37.	Аэромагнитные исследования	օդային մագնիսական հետազոտություններ	aeromagnetic survey

*2.9.5. Երկրաէլեկտրական ուսումնասիրություններ
Геоэлектрические исследования
Goelectrical prospecting*

38.	Вертикальное электрическое зондирование (ВЭЗ)	ուղղաձիգ էլեկտրական խորագնում	vertical electrical sounding (VES)
39.	Вызванная поляризация (ВП)	հարուցված բևեռացում (ՀԲ)	induced polarization (IP)
40.	Естественное электрическое поле	բնական էլեկտրական դաշտ	natural electric field, static electric field
41.	Искусственное электрическое поле	արհեստական էլեկտրական դաշտ	artificial electric field
42.	Магнитотеллурическое зондирование (МТЗ)	մագնիսաթելուրային խորագնում	magnetotelluric sounding
43.	Магнитотеллурическое поле	մագնիսաթելուրային դաշտ	magnetotelluric field
44.	Методы становления электрического поля и	էլեկտրական դաշտի կայացման և անցումային	eltran (eltranslog) and transient electrical methods



- | | | | |
|-----|---|----------------------------------|----------------------------|
| | переходных процессов | գործընթացների մեթոդներ | |
| 45. | Радиоволновые поля | ռադիոալիքային դաշտեր | radio-wave prospecting |
| 46. | Электроразведка методом профилирования (ЭП) | էլեկտրահետախուզություն երթուղիով | resistivity profiling (RP) |

2.9.6. Երկրաէլեկտրաքիմիա

Геоэлектрoхимия

Geoelectrochemistry

- | | | | |
|-----|---|------------------------------|--|
| 47. | Контактный способ поляризации кривых (КСПК) | բևեռացված կորերի հպման մեթոդ | contact polarization curve (CPC) technique |
| 48. | Частичное извлечение металла (ЧИМ) | մետաղի մասնակի կորզում | partial extraction of metal |

2.9.7. Երկրաջերմություն

Геотермика

Geothermics

- | | | | |
|-----|--|---|---|
| 49. | Геотермальная энергия и ее практическое применение | երկրաջերմային էներգիա և նրա գործնական կիրառությունը | geothermal energy and its practical application |
| 50. | Геотермальное поле Земли | Երկրի ջերմային դաշտ | geothermal field of the Earth |
| 51. | Геотермальный градиент | երկրաջերմային գրադիենտ | geothermal gradient |
| 52. | Плотность теплового потока | ջերմային հոսքի խտություն | heat flow density |
| 53. | Слой переменной теплоты | փոփոխական ջերմության շերտ | variable heat layer |
| 54. | Тепловые источники Земли | Երկրի ջերմության աղբյուրներ | Earth's heat (thermal) sources |

2.9.8. Միջուկային երկրաֆիզիկա

Ядерная геофизика

Nuclear geophysics

- | | | | |
|-----|-----------------------------------|------------------------------------|--|
| 55. | Аэрогаммасъемка | աերոգամմա հանույթ | nuclear geophysics |
| 56. | Гамма-съемка | գամմա հանույթ | gamma survey |
| 57. | Естественная радиоактивность | բնական ռադիոակտիվություն | natural radioactivity |
| 58. | Искусственные гамма-методы | արհեստական գամմա մեթոդներ | induced gamma-ray logging methods |
| 59. | Нейтронные методы | նեյտրոնային մեթոդներ | neutron logging methods |
| 60. | Поиск урановых руд | ուրանի հանքանյութի որոնում | uranium ore prospecting |
| 61. | Радиоизотопная геохимия | ռադիոիզոտոպային երկրաքիմիա | geochemistry |
| 62. | Радиологическая геохронология | ռադիոլոգիական երկրատարեզրություն | isotopic geochronology, age determination by radioactivity |
| 63. | Экспресс-методы анализа элементов | տարրերի որոշման արագընթաց մեթոդներ | elements' proximate analysis, rapid analysis |
| 64. | Эманационная съемка | էմանացիոն հանույթ | emanation survey |



2.9.9. Հորատանցքերի երկրաբանական կտրվածքների երկրաֆիզիկական ուսումնասիրություններ
Геофизическое исследование геологических разрезов буровых скважин
Well logging

65.	Акустические методы	ակուստիկ մեթոդներ	acoustic logging
66.	Каротаж гидрогеологических скважин	ջրաերկրաբանական հորատանցքերի կարոտաժ	hydrogeological well logging
67.	Каротаж нефтяных и газовых скважин	նավթագազային հորատանցքերի կարոտաժ	oil and gas well logging
68.	Каротаж рудных скважин	հանքային հորատանցքերի կարոտաժ	well logging
69.	Контролирование технического состояния буровых скважин (диаметр, наклон оси)	հորատանցքերի տեխնիկական վիճակի հսկողություն (տրամագիծ, առանցքի թեքություն)	monitoring the technical condition of (diameter, axis tilt (inclination)) wells (drillholes)
70.	Опробование и испытание пластов	շերտերի նմուշարկում և փորձարկում	testing and sampling of beds
71.	Перфорация	հորատանցքի ամրապատերի անցքերի բացում	perforation
72.	Радиоактивные методы	ռադիոակտիվ մեթոդներ	radioactivity logging
73.	Сейсмокаротаж	սեյսմիկ կարոտաժ	seismic logging
74.	Электрические методы	էլեկտրական մեթոդներ	electrical logging

2.9.10. Հորատանցքային երկրաֆիզիկա
Скважинная геофизика
Well geophysics

75.	Изучение межскважинных территорий	միջհորատանցքային տարածքների ուսումնասիրություն	study of inter-well space
76.	Корреляция рудоносных интервалов	հանքային միջակայքերի կորելացում	correlation of ore-bearing intervals
77.	Радиоволновое просвечивание	ռադիոալիքային լուսարձակում	radio raying
78.	Скваженная магниторазведка	հորատանցքային մագնիսա-հետախուզում	magnetic logging (exploration)

2.9.11. Հանքախորշային երկրաֆիզիկա
Рудничная геофизика
Mining geophysics

79.	Подземная электроразведка	ստորգետնյա էլեկտրահետախուզում	underground electrical prospecting
80.	Подземная гравиразведка	ստորգետնյա ծանրության ուժի հետախուզում	subsurface gravity gradiometry
81.	Геофизический контроль условий строительства и эксплуатации подземных горнотехнологических сооружений	ստորգետնյա երկրատեխնոլոգիական կառույցների շինարարության և շահագործման պայմանների երկրաֆիզիկական վերահսկողություն	geophysical monitoring of conditions of construction and operation of subsurface mining engineering works



2.9.12. Ստորգետնյա երկրատեխնոլոգիական համակարգերի երկրաֆիզիկա
Геофизика подземных геотехнологических систем
Geophysics of subsurface geotechnological systems

2.9.13. Ծարտարագիտական երկրաֆիզիկա
Инженерная геофизика
Engineering geophysics

- | | | |
|---|--|--|
| 82. Изучение оползней | սղանքների
ուսումնասիրություն | study of land slides |
| 83. Изучение водохранилищ | ջրամբարների
ուսումնասիրություն | study of storage ponds
(pools) or reservoir |
| 84. Определение геотехнических параметров | երկրատեխնիկական
չափանիշների որոշում | evaluation of geotechnical
characteristic |

2.9.14. Հնեարանական երկրաֆիզիկա
Археологическая геофизика
Archaeological geophysics

- | | | |
|---|--|---|
| 85. Геофизическое изучение археологических памятников | պատմական հուշարձանների
երկրաֆիզիկական
ուսումնասիրություն | geophysical study of
archaeological
monuments |
|---|--|---|

2.9.15. Բնապահպանական երկրաֆիզիկա
Экогеофизика
Environmental geophysics

- | | | |
|---|--|--|
| 86. Акустическое (шумовое) загрязнение окружающей среды | շրջակա միջավայրի ձայնային
(աղմուկով) աղտոտում | noise pollution |
| 87. Вибрационное воздействие | տատանակային (թրթռային)
ազդեցություն | vibrational impact |
| 88. Техногенное физическое загрязнение | տեխնածին ֆիզիկական
աղտոտում | anthropogenic
environmental pollution |
| 89. Электромагнитные помехи | էլեկտրամագնիսական
խանգարումներ | electromagnetic interference |

2.10. Մեյսմոլոգիա
Сейсмология
Seismology

2.10.1. Ուժեղ երկրաշարժեր
Сильные землетрясения
Major earthquakes

- | | | |
|-------------------------|-------------------|------------------|
| 1. Анийское, 1046г. | Անիի, 1046թ. | Ani, 1046 |
| 2. Араратское, 1840г. | Արարատի, 1840թ. | Ararat, 1840 |
| 3. Вайоцдзорское, 735г. | Վայոց Ձորի, 735թ. | Vayots Dzor, 735 |
| 4. Гандзакское, 1139г. | Գանձակի, 1139թ. | Gandzak, 1139 |
| 5. Гарнийское, 1679г. | Գառնիի, 1679թ. | Garni, 1679 |
| 6. Двинское, 893г. | Դվինի, 893թ. | Dvin, 893 |



7.	Ерзнкайское, 1939г.	Երզնկայի, 1939թ.	Erznka, 1939
8.	Зангезурское, 1931г.	Չանգեզուրի, 1931թ.	Zangezur, 1931
9.	Зангезурское, 1968г.	Չանգեզուրի, 1968թ.	Zangezur, 1968
10.	Ленинканское, 1926г.	Լենինականի, 1926թ.	Leninakan, 1926
11.	Спитакское, 1988г.	Սպիտակի, 1988թ.	Spitak, 1988

2.10.2. ՀՀ տարածքի սեյսմիկ վիճակը
Сейсмическое состояние территории РА
RA territory seismic condition

12.	“Агентство Национальной службы сейсмической защиты” (НССЗ) РА	ՀՀ «Սեյսմիկ պաշտպանության ազգային ծառայություն» (ՍՊԱԾ)	National Seismic Security Agency of RA
13.	Базальтовый слой	բազալտային շերտ	basalt layer
14.	Глобальные позиционные системные сети в РА	ՀՀ գլոբալ դիրքային համակարգերի ցանցեր	global positional system network of RA
15.	Гранитный слой	գրանիտային շերտ	granitic layer
16.	Граница Мохоровичича на территории РА	ՀՀ տարածքի Մոհորովիչի սահման	Mohorovichich (Moho) discontinuity, Mohorovichich surface
17.	Земная кора территории РА	ՀՀ տարածքի երկրակեղև	Earth’s crust on the territory of RA
18.	Изосейсты территории РА	ՀՀ տարածքի իզոսեյստեր	isoseismals of the territory of RA
19.	Метод обратимых волн землетрясений	երկրաշարժերի փոխանակման ալիքների մեթոդ	earthquake reversible wave method
20.	Очаг землетрясения	երկրաշարժի օջախ	earthquake focus, seismic focus
21.	Предвестники и прогноз землетрясения	երկրաշարժերի նախանշանները և կանխատեսում	foreshocks and earthquake forecast
22.	Сейсмическая томография	սեյսմիկական տոմոգրաֆիա	seismic tomography
23.	Сейсмическая шкала интенсивности землетрясений	երկրաշարժերի ուժգնության սանդղակ	seismic scale of magnitude of earthquakes
24.	Сейсмические свойства грунтов	գրունտների սեյսմիկ հատկություններ	soil seismic properties
25.	Сейсмическое районирование населенных пунктов	բնակավայրերի սեյսմիկ շրջանացում	seismic zoning of settlements
26.	Сейсмическое районирование территории РА	ՀՀ տարածքի սեյսմիկ շրջանացում	seismic zoning of RA territory
27.	Сейсмичность территорий РА	ՀՀ տարածքի սեյսմիկություն	seismicity of RA territory
28.	Сейсмотектоника	սեյսմատեկտոնիկա	seismotectonic
29.	Эпицентр землетрясения	երկրաշարժի էպիկենտրոն	earthquake epicentrum

2.11. Երկրաքիմիա
Геохимия
Geochemistry

1.	Атмосферные геохимические (атмогеохимические) ореолы	մթնոլորտային երկրաքիմիական (մթնոլորտաերկրաքիմիական) պսակներ	atmospheric geochemical aureoles
2.	Атмозлектрогеохимические ореолы	մթնոլորտաէլեկտրաքիմիական պսակներ	Atmospheric electric geochemical aureoles
3.	Вертикальная геохимическая	ուղղաձիգ երկրաքիմիական	vertical geochemical



4.	зональность Вторичные геохимические ореолы	գոտիականություն երկրորդային երկրաքիմիական պասկներ	zoning secondary geochemical aureoles
5.	Газовые ореолы	գազային պասկներ	gas aureoles
6.	Геохимическая зональность оруденения	հանքայնացման երկրաքիմիական գոտիականություն	geochemical zoning of ore-mineralization
7.	Геохимические (литохимические) карты и разрезы	երկրաքիմիական (լիթոքիմիական) քարտեզներ և կտրվածքներ	geochemical (lithochemical) maps and sections
8.	Геохимические аномалии	երկրաքիմիական անոմալիաներ	geochemical anomalies
9.	Геохимические аномалии в донных осадках	երկրաքիմիական անոմալիաներ հատակային նստվածքներում	geochemical anomalies of bottom sediments
10.	Геохимические аномалии в почвах и растениях	երկրաքիմիական անոմալիաներ հողերում և բույսերում	soil and plants geochemical anomalies
11.	Геохимические барьеры	երկրաքիմիական արգելքներ	geochemical barriers
12.	Геохимический фон и явные аномалии	երկրաքիմիական ֆոն և հստակ անոմալիաներ	geochemical background and clear anomalies
13.	Гидрогеохимические аномалии	ջրաերկրաքիմիական անոմալիաներ	hydrogeochemical anomalies
14.	Зоны рассеянной минерализации	ցրված հանքայնացման գոտիներ	interspersed mineralization
15.	Извлечение химических элементов методом ионоприемника	քիմիական տարրերի կորզում իոնաընդունիչ մեթոդով	zones of scattered mineralization
16.	Ионометрические ореолы	իոնաչափական պասկներ	ionometric haloes
17.	Ионометрический метод поисков	որոնողական իոնաչափական մեթոդ	ionometric prospecting method
18.	Классификация геохимических ореолов рассеяния	ցրված երկրաքիմիական պասկների դասակարգում	geochemical haloes scattering classification
19.	Методы интерпретаций геохимических аномалий	երկրաքիմիական անոմալիաների մեկնաբանման մեթոդներ	interpretation method of geochemical anomalies
20.	Минимальное аномальное содержание	նվազագույն անոմալ պարունակություն	minimum anomalously content
21.	Моноэлементные аномалии	միատարր անոմալիաներ	single element anomalies
22.	Мультипликативные аномалии	բազմատարր անոմալիաներ	multiplicative anomalies
23.	Мультипликативный коэффициент	բազմատարրության գործակից	multiplicative coefficient
24.	Наложенные литохимические ореолы	վրադրված լիթոքիմիական պասկներ	imposed lithochemical haloes
25.	Обратная зональность	հետադարձ գոտիականություն	reverse zoning
26.	Общая геохимическая оценка	ընդհանուր երկրաքիմիական գնահատական	general geochemical estimation
27.	Ореолы выноса химических элементов	քիմիական տարրերի արտաբերման պասկներ	chemical elements' loss haloes
28.	Оценка геохимических аномалий на глубину	երկրաքիմիական անոմալիաների գնահատում դեպի խորք	estimation of geochemical anomalies for depth
29.	Первичные геохимические ореолы	առաջնային երկրաքիմիական պասկներ	initial geochemical haloes
30.	Первичные ореолы и генезис месторождений	հանքավայրերի առաջնային պասկներ և ծագումնաբանություն	initial geochemical haloes and genesis (formation) of deposits
31.	Первичные ореолы и особен-	առաջնային պասկներ և հան-	initial geochemical haloes



	ности геологического строения месторождений	քավայրերի երկրաբանական կառուցվածքի առանձնահատկություններ	and geological characteristics of deposits
32.	Поиски слепого оруденения	կույր հանքայնացման որոնումներ	blind deposits exploration (prospecting)
33.	Показатели зональности	գոտիականության ցուցանիշներ	zonality ratio
34.	Полиформационные ореолы	բազմաֆորմացիոն պսակներ	multiformational haloes
35.	Рудогенные и техногенные аномалии	հանքածին և տեխնածին անոմալիաներ	orogenic and anthropogenic anomalies
36.	Ряды зонального отложения элементов	տարրերի գոտիական մատցման շարքեր	raws of elements' zonal depozits
37.	Экологическое значение геохимических аномалий	երկրաբիմիական անոմալիաների բնապահպանական նշանակությունը	environmental value (implication) of geochemical anomalies



**3. ՀԵՋ-Ի ԱՇԽԱՏԱՆՔԱՅԻՆ ԽՄԲԻ ԿԱԶՄԸ
СОСТАВ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ ГЭА
MEMBERS OF THE WORKING GROUP OF GEA**

3.1. ՀԵՋ գլխավոր խմբագիր

ԿԱՐԱՊԵՏՅԱՆ ԱՇՈՏ ԻԼՈՅԻ

Ծննդավայրը և տարեթիվը	1935թ., 20 ապրիլի, ք.Էջմիածին, Արմավիրի մարզ, Հայաստանի Հանրապետություն
Քաղաքացիությունը	Հայաստանի Հանրապետության և ԱՄՆ քաղաքացի
Հասցեն	143, S. Isabel st., apt 326, 91205 Glendale, Ca, USA հեռ./ֆաքս (818) 50-70-753
Պաշտոնը	“Eberhard and Stone” ընկերության խորհրդական
Կրթությունը	1958, Երևանի պետհամալսարան, երկրաբանական ֆակուլտետ, ինժեներ-երկրաբան
Գիտական աստիճանը	1964, երկրաբանական-հանքաբանական գիտությունների թեկնածու, 1979, երկրաբանական-հանքաբանական գիտությունների դոկտոր,
Գիտական կոչումը	1992, ԵՊՀ պրոֆեսոր, 1991, ՀՀ ԳԱԱ ակադեմիկոս, Նյու Յորքի ԳԱ, Ռուսաստանի բնական գիտությունների ակադեմիայի, Հայաստանի և Միջազգային ճարտարագիտական ակադեմիաների ակադեմիկոս
Պատվավոր կոչումները	1974, ՀԽՍՀ Պետական մրցանակի դափնեկիր, 2002, ՌԳ Դուբնայի համալսարանի Պատվավոր դոկտոր, պարգևատրված է Ռուսաստանի բնական գիտությունների ակադեմիայի Ա. Էյնշտեյնի, Վ. Վերնադսկու, Պ. Կապիցայի և Պետրոս Մեծի անվան մեդալներով
Աշխատանքային գործունեությունը	1958-91, ՀՀ ԳԱԱ Երկրաբանության ինստիտուտի գիտաշխատող, 1981-91, կանխատեսում-մետաղաձևական լաբորատորիայի վարիչ, 1986-91, ինստիտուտի դիրեկտորի տեղակալ գիտության գծով, 1991-93, ՀՀ ընդերքի և բնապաշարների վարչության պետ, 1994 առ այսօր “Eberhard and Stone” ընկերության խորհրդական
Հետազոտությունների ոլորտը	Օգտակար հանածոների հանքավայրերի երկրաբանություն, հանքային միներալոգիա, երկրաքիմիա, հանքային ֆորմացիաներ և մետաղաձևություն
Հրապարակումները	Շուրջ 200 գիտական հոդված, 11 մենագրություն



Ա. Կարապետյանը ականավոր գիտնական-երկրաքիմիկոս և գիտության խոշոր կազմակերպիչ է: Գիտաարտադրական աշխատանքներ Ա. Կարապետյանը իրականացրել է ՀՀ տարբեր ֆորմացիաների հանքավայրերում: Արժանի են հիշատակման Այգեճորի պղինձ-մոլիբդենային, Ազատեկի ոսկի-բազմամետաղային, Ախթալայի բազմամետաղային և Մեղրաձորի ոսկու հանքավայրերը: Նրա կողմից առաջին անգամ հանքաքարերում հայտնաբերվել են մի շարք նոր՝ մինչ այդ չորոշված հանքային միներալներ, այդ թվում



ռենհերիտ, գերմանիտ, շտրոմնիերիտ, կոլորադոիտ, թելուրաբիսմուտ, կալավերիտ, կրեններիտ, հեսիտ և այլն, որոնց գիտական և արտադրական նշանակությունը շատ մեծ է: Մեծ են նրա ներդրումներն երկաթի հանքավայրերի նյութական կազմի ուսումնասիրության բնագավառում: Մասնավորապես, Հրազդանի հանքավայրում նա բացահայտել է ոսկու, արծաթի, բիսմութի թելուրիտներ, նիկելի, կոբալտի, մոլիբդենի, բիսմութի սուլֆիդներ և սուլֆատներ, ինչպես նաև բնածին ոսկի և արծաթ, ինչի արդյունքում հիմնովին փոխվեց հանքավայրի հեռանկարային ներուժը և նպաստավոր տնտեսական պայմաններ ստեղծվեցին հանքաքարի համալիր վերամշակման համար:

1972թ. հրատարակված «Հազվագյուտ և ազնիվ տարրերը Հայաստանի հանքային ֆորմացիաներում» մենագրության մեջ, որի գիտական ղեկավարը և համահեղինակներից մեկը ակադեմիկոս Հ. Մաղաքյանն էր, մեծ ներդրում ունի Ա. Կարապետյանը: Իր տեսակի մեջ արժեքավոր և եզակի այս մենագրությունը 1974թ. արժանացել է Հայաստանի Պետական մրցանակի:

Ա.Կարապետյանը հետևողականորեն շարունակել և խորացրել է հանքային ֆորմացիաների ծագումնաբանությանը և դասակարգմանը նվիրված ուսումնասիրությունները, որը սկսել էր նրա մեծ ուսուցիչը, աշխարհի մետաղային հանքավայրերի և գլոբալ մետաղածնության մեծ գիտակ, ակադեմիկոս Հովհաննես Մաղաքյանը:

1982թ. հրատարակվում է Ա. Կարապետյանի «Փոքր Կովկասի Փամբակ-Չանգեզուրյան մետաղածնային գոտու ներծին հանքային ֆորմացիաները» մեծարժեք մենագրությունը, որը զգալի ներդրում է Հայաստանի և Փոքր Կովկասի մետաղածնության հետազոտությունների ասպարեզում: Այս ծավալուն և հիմնարար աշխատության մեջ տրվում են հանքավայրերի երկրաքիմիական, միներալոգիական և երկրաբանական կարևորագույն օրինաչափությունները: Ա. Կարապետյանի այս մենագրությունը, ինչպես և նրա բոլոր գիտական աշխատությունները առանձնանում են փաստերի և եզրակացությունների որոշակիությամբ: Նա հրատարակել է ավելի քան 200 գիտական հոդված, հեղինակ է և համահեղինակ 10-ից ավելի մենագրությունների մետաղածնության, հանքային ֆորմացիաների և հանքանյութերի երկրաքիմիայի վերաբերյալ: Առանձնահատուկ հետաքրքրություն է ներկայացնում Կապանի, Ալավերդու և Վայքի հանքային դաշտերի երկրաբանական կառուցվածքին և հանքաբերությանը նվիրված աշխատությունները:

Ա. Կարապետյանը արժանի ներդրումն ունի նաև Հայաստանի հնադարյան մշակույթը, գիտությունը և տեխնիկական աշխարհի տարբեր երկրների ժողովուրդներին ծանոթացնելու գործում: Լինելով ՀՀ ԳԱԱ Միջազգային ցուցահանդեսների գիտական խորհրդի նախագահ, իր կազմած նախագծերով բազմիցս ներկայացրել է Հայաստանը համաշխարհային ցուցահանդեսներում՝ ԽՍՀՄ տաղավարների տարածքում (Կանադա, 1980, Ճապոնիա, 1985, Ֆինլանդիա, 1987):

«Յուկուբա-Էքսպո-85» (Ճապոնիա) համաշխարհային ցուցահանդեսում, որն ընթանում էր «Մարդը-բնակավայրը-տեխնիկական» նշանաբանով, Հայաստանը ներկայացվեց որպես հնադարյան մետաղածնության և մետաղագործության հայրենիք, երկաթի քաղաքակրթության էպիկենտրոն: Հանրահայտ է, որ ըստ անգլիացի հնագետ Գ. Չայլդի, ամերիկացի հնագետներ Ֆրենկֆորտի և Ա. Բրեյդվուդի, ինչպես նաև հնդիկ հնագետ Դիկչիտի ուսումնասիրությունների, առաջին մետաղը (պղինձը) ձուլվել է 8-9 հազարամյակներում Թ.ա. Հայկական լեռնաշխարհում, Տիգրիսի ակունքներում: Ըստ Գորդոն Չայլդի, հայերը հայտնաբերել են նաև երկաթի ձուլման արդյունավետ եղանակը, որը նրանց ապահովեց «մեծ անկախության պայմաններ»: Այդ ցուցահանդեսում ներկայացված էին նաև Երևանի հիմնադրման սեպագիր արձանագրությունը, հայոց այբուբենը, որդան կարմիրի մշակույթը, Անանիա Շիրակացու «Աշխարհացոյցը», անտիկ և միջնադարյան հայ ճարտարապետությունը, Մեծամորի բրոնզեդարյան մշակույթը, միջնադարյան մանրանկարչությունը: Ցուցահանդեսի հայկական փոքրիկ տա-



դավարն արժանացավ հատուկ ուշադրության Ճապոնիայի կայսեր՝ «աստվածային» Խիբոխիտոյի և նրա շքախմբի կողմից:

Ա. Կարապետյանը փայլուն կերպով և ոգեշնչված Հայաստանի հնագույն մշակույթը ներկայացրեց կայսրին ու նրա շրջապատին: Խորհրդային Միության տաղավարում գտնվելու ժամանակի մեծ մասը կայսրը հատկացրեց Հայաստանի փոքր և արտաքուստ անշուք տաղավարին՝ ի գարմանս Միության տաղավարի ղեկավարության, որոնք բոլորովին անտեղյակ էին Հայաստանի մեծ և խորախորհուրդ մշակույթին: Ըստ էության Ա. Կարապետյանը առաջին հայն էր, որ XX դարի վերջին նորովի ներկայացրեց ու բացահայտեց Հայաստանը և նրա պատմամշակութային վիթխարի ժառանգությունը ճապոնացիներին:

Կայսեր այցելությունից հետո ճապոնական քերթերը և հանդեսները ջերմորեն արձագանքեցին և բազմաթիվ նյութեր հրապարակեցին Հայաստանի մասին՝ ընդգծելով հայ ժողովրդի մեծ ներդրումը համաշխարհային քաղաքակրթության մեջ: Հայկական լեռնաշխարհի ինքնատիպ և հարուստ հնագույն մշակույթը զարմացրեց և հարստացրեց ճապոնացիների ունեցած հարուստ երևակայությունը մարդկության քաղաքակրթության և Հայաստանի մասին և ցուցահանդեսի բազմաթիվ այցելուների մոտ մեծ հետաքրքրություն առաջացրեց:

1994թ. Ա. Կարապետյանը աշխատանքի բերումով հաստատվել է ԱՄՆ-ում, հրավիրվելով աշխատելու “Eberhart and Stone” ընկերությունում:

2009թ. Ա. Կարապետյանը ընտրվել է «Ընդերքի պահպանության կենտրոն» հասարակական կազմակերպության պատվավոր նախագահ և իր համեստ ներդրումն է իրականացնում Հայաստանի ընդերքի ռացիոնալ օգտագործման և պահպանման գործում:

2010թ. Ա. Կարապետյանի համահեղինակությամբ հրատարակվել է հարավային Հայաստանի վերաբերյալ «Միսիանի հանքային շրջանի երկրաբանությունը և մետաղաբերությունը» հիմնարար աշխատությունը, որն այդ տարածաշրջանի երկրաբանական կառուցվածքի և մետաղաբերության բազմամյա համալիր ուսումնասիրությունների արդյունք է: Աշխատանքում մանրամասնորեն քննարկվել են շրջանի երկրաբանական կառուցվածքի առանձնահատկությունները, մագմատիկ, մետամորֆոզիսի և մետամորֆալիսի ապարների պետրոգրաֆիան, միներալոգիան, մետաղների երկրորդային օրենքները և ցրվածության հոսքերը, օգտակար հանածոների հանքավայրերի տեղակայման օրինաչափությունները և տրվել են հանքահումքային ներուժի կանխատեսումային գնահատականը, դրանց արդյունավետ ու համալիր օգտագործման հեռանկարները:

Ներկայումս «Ընդերքի պահպանության կենտրոնը» ձեռնարկել է «Հայաստանի երկրաբանական հանրագիտարանի» մեծածավալ հիմնարար աշխատության հրատարակումը, որի գլխավոր խմբագրի պատասխանատու աշխատանքը վստահված է Ա. Կարապետյանին: Իր տեսակով դա աննախադեպ ձեռնարկում է, քանի որ ընդգրկում է կոնկրետ տարածաշրջան և բացի այդ լույս է տեսնելու հայերեն, ռուսերեն և անգլերեն լեզուներով: Ներկայումս նման հանրագիտարանի անհրաժեշտությունը շատ մեծ է և արդիական մեր երկրի բազմամյա երկրաբանական ուսումնասիրվածության արդյունքների ամփոփման ու պահպանման, ինչպես նաև արտասահմանյան ներդրողների և մասնագետների համար, որոնք իրենց երկրաբանական գործունեությունն են ծավալել Հայաստանում:

Գլխավոր խմբագրի պատասխանատու աշխատանքը վստահված է Ա. Կարապետյանին, քանզի այսպիսի վիթխարի, ծավալուն, հայրենասիրական նախագծի իրականացումը կապված է նրա՝ որպես հեղինակավոր գիտական ղեկավարի, ակննավոր մասնագետի, աշխատանքային մեծ փորձ, վարչական և կազմակերպչական կարողություններ ունեցող, հիմնարար և գործնական գիտելիքներին տիրապետող, գիտնականների և գործարար լայն շրջանակներում ճանաչմանն արժանացած անձի հետ, որը վայելում է Սփյուռքի հայության հարգանքն ու համակրանքը:

**КАРАПЕТЯН АШОТ ИЛОЕВИЧ**

Год и место рождения	1935г., 20 апреля, г.Эчмиадзин, марз Армавир, Республика Армения
Гражданство	Гражданин Республики Армения и США
Адрес	143, S.Isabel st.,apt 326, 91205 Glendale, Ca, USA
Должность	Тел./факс (818) 50-70-753 Консультант компании "Eberhard and Stone"
Образование	1958, Ереванский госуниверситет, геологический факультет, инженер-геолог
Ученая степень	1964, кандидат геолого-минералогических наук, 1979, доктор геолого-минералогических наук
Ученое звание	1992, профессор ЕГУ, 1991, академик АН РА, академик Нью-Йоркской АН, Академии естественных наук РФ, академик Армянской и Международной Инженерной академий
Почетное звание	1974, лауреат Госпремии Арм. ССР 2002, Почетный доктор Дубнинского университета РФ, награжден медалями А. Эйнштейна, В.Вернадского, П. Капицы и Петра Великого Российской академии естественных наук
Трудовая деятельность	1958-91, научный сотрудник Института геологических наук АН РА, 1981-91, заведующий прогнозно-металлогенической лабораторией, 1986-91, заместитель директора института по научной части, 1991-93, начальник Управления по недрам и природным ресурсам РА, 1994, консультант компании "Eberhard and Stone"
Область исследований	Геология месторождений полезных ископаемых, рудная минералогия, геохимия, рудные формации и металлогения
Публикации	11 монографий, 200 научных статей

ASHOT I. KARAPETYAN

Year and the place of birth	1935, April 20 th , Echmiadzin, Armavir Marz, Republic of Armenia
Nationality	Republic of Armenia and USA
Address	143, S.Isabel st.,apt 326, 91205 Glendale, Ca, USA
Position	Tel./fax (818) 50-70-753 Consultant of the "Eberhard and Stone" Company
Education	1958, Yerevan State University, geological department by the specialty of engineer-geologist
Scientific degree	1964, candidate of geological-mineralogical sciences, 1979, doctor of geological-mineralogical sciences
Academic status	1992, professor of Yerevan State University, 1991, academician of the RA NAS, academician of the New-York AS, Academy of natural sciences, RF, , academician of the Armenian and International Engineering Academies
Honorary title	1974, The winner of the State award of the Armenian SSR 2002, The honorable doctor of the Dubna University RF, It is awarded by A.Einstein, V.Vernadsky, P.Kapitsa and Peter the Great medals of the Russian academy of natural sciences
Working experience	1958-91, The scientific employee of geological sciences Institute, RA NAS , 1981-91, Head of the prognostic-metallogenic laboratory , 1986-91, Vice-director of the Institute, 1991-93, Head of the RA Management mineral and natural resources, 1994, Consultant of the "Eberhard and Stone" Company
Area of researches	Geology of mineral resources deposits, ore mineralogy, geochemistry, ore formations and metallogeny
Publications	11 monographies, 200 scientific articles

А.И. Карапетян является выдающимся ученым-геохимиком и крупным организатором науки.

Научно-производственная деятельность А.И. Карапетяна связана с различными формациями рудных месторождений РА. Заслуживают упоминания Айгедзорское медно-молибденовое, Азатекское золото-полиметаллическое и Меградзорское золоторудное месторождения. На этих месторождениях А.И. Карапетяном впервые выявлены ряд рудных минералов, в их числе рениерит, германит, штромеерит, колорадоит, теллурувисмут, калаверит, креннерит, гессит и другие, научное и промышленное значение которых очень велико. Им внесен большой вклад в изучение вещественного состава железорудных месторождений. В частности, на Разданском месторождении им выявлены теллуриды золота, серебра, висмута, сульфиды и сульфосоли никеля, кобальта, молибдена, висмута, а также золото и серебро, в результате чего

Ashot I. Karapetyan is the outstanding scientist-geochemist and organizer of a science.

The scientific and technical activity of A.I. Karapetyan is connected with the RA ore deposits of various formations. Aygedzor copper-molybdenum, Azatek gold-polymetallic and Meghradzor gold ore deposits are deserve mentioning. For the first time on these deposits A.I. Karapetyan revealed a number of ore minerals, including renierite, germanite, stromierite, coloradoite, tellurobismuth, calaverite, kenneite, hessite and others, the scientific and commercial value of which is very great. He made the big contribution in studying of material structure of iron-ore deposits. In particular, on Hrazdan deposit he revealed the tellurides of gold, silver, bismuth, sulphides and sulphosalts of nickel, cobalt, molybdenum, bismuth, and also gold and silver as a result of this the perspective potential of deposits has been thoroughly adjusted and favorable economic



был основательно скорректирован перспективный потенциал месторождений и созданы благоприятные экономические условия для комплексной переработки рудного сырья.

В монографию “Редкие и благородные элементы в рудных формациях Армении”, изданную в 1972г., научным руководителем которой и одним из соавторов был академик И.Г. Магакян, большой вклад внес А.И. Карапетян. Эта ценная и в своем роде уникальная монография в 1974г. была удостоена Государственной премии Арм.ССР по науке и технике.

А.И. Карапетян продолжил последовательные и глубокие исследования по генезису и классификации рудных формаций, начатые его выдающимся учителем и величайшим знатоком рудных месторождений и глобальной металлогении И.Г. Магакяном.

В 1982г. издается монография А.И. Карапетяна “Магматические рудные формации Памбак-Зангезурской металлогенической зоны Малого Кавказа”, которая явилась ценным вкладом для изучения металлогении Армении и Малого Кавказа. В этом объеме и фундаментальном труде представлены важнейшие геохимические, минералогические и геологические закономерности месторождений. Эта монография А.И.Карапетяна, как и все его научные работы, отличается достоверностью фактов и выводов. Он является автором 200 научных статей, автором и соавтором более 10 монографий по металлогении, рудным формациям и геохимии минерального сырья. Особый интерес представляют работы, посвященные геологической структуре и рудоносности Капанского, Алавердского и Вайкского рудных полей.

А.И. Карапетян внес достойный вклад в ознакомление народов разных стран с древней культурой Армении, ее наукой и техникой. Будучи председателем научного совета Международных выставок НАН РА, он неоднократно по составленным им проектам представлял Армению на территориях павильонов СССР на всемирных выставках (Канада, 1980; Япония, 1985; Финляндия, 1987).

На международной выставке “Цукуба-Экспо-85” (Япония), которая проводится под девизом “Человек – среда обитания – техника”, Армения была представлена как древнейшая колыбель металлургии и металлообработки, эпицентр железной цивилизации. Известно, что согласно исследованиям английского археолога Г.Чайлда, американского археолога Френкфорта и индийского археолога Дикшита, первый металл (медь) был выплавлен в 8-9 тысячелетии до н. э. на Армянском нагорье, в верховьях р.Тигрис. Согласно Чайлду, армяне изобрели также продуктивный метод железной плавки, который обеспечил им “условия великой независимости”. На этой выставке были представлены также клинописная надпись об основании Еревана, армянский алфавит, кошенилевая культура, “Космография” Анания Ширакати, античная и средневекковая армянская архитектура, культура бронзового века Мецамора, средневековая миниатюра. Маленький павильон Армении

conditions have been created for complex processing of ore raw materials.

In the monograph “Rare and noble elements in ore formations of Armenia”, published in 1972, the supervisor of studies and one of co-authors of which was academician I.G. Magakyan, A.I. Karapetyan brought his significant contribution as well. In 1974 this valuable and unique monograph has been awarded the State award of the Armenian SSR for science and technique.

Ashot Karapetyan has continued consecutive and deep studies on genesis and classification of ore formations. This research has been initiated by his outstanding lecturer and the greatest expert of ore deposits and global metallogeny I.G. Magakyan.

In 1982 the monograph of A.I. Karapetyan “Magmatic ore formations of Phambak-Zangezur metallogenic zone of Small Caucasus” was published. It was the valuable contribution for studying the metallogeny of Armenia and Small Caucasus. The major geochemical, mineralogical and geological patterns of deposits are presented in this extensional and fundamental work. This monograph of A.I. Karapetyan, as well as his all scientific works, differs by reliability of facts and conclusions. He is the author of 200 scientific articles, the author and the co-author of more than 10 monographs on metallogeny, ore formations and geochemistry of mineral raw materials. His works devoted to geological structure and ore content of Kaphan, Alaverdi and Vayk ore fields are of particular interest.

A.I.Karapetjan has made the worthy contribution to acquaintance of the people from different countries with ancient culture of Armenia, its science and techniques. Being the chairman of scientific Council of the RA NAS International exhibitions, he repeatedly represented Armenia with his own projects in the territories of pavilions of the USSR on world's fairs (Canada, 1980; Japan, 1985; Finland, 1987).

At the International exhibition “Tsukuba-Expo-85” (Japan) which was spent under the motto “the person - inhabitation - techniques”, Armenia was represented as the most ancient cradle of metallurgy and metal-working, the epicenter of iron civilization. It is known that according to researches of the English archeologist V.Gordon Childe, the American archeologist Henri Frankfort and the Indian archeologist Dikshit, the first metal (copper) has been melted in 8-9 millenniums BC on the Armenian Upland, in upper reaches of the river Tigris. According to Childe, Armenians have invented also a productive method of iron melting which provided them “the conditions of great independence”. At this exhibition the cuneiform inscription about the foundation of Yerevan, the Armenian alphabet, cochineal culture, the “Kosmography” of Ananiya Shirakatsi, antique and medieval Armenian architecture, culture of Metsamor bronze age, a medieval miniature were presented also. The small pavilion of Armenia was awarded the attention of the Emperor of Japan “divine” Hirohito and its retinue.

A.I. Karapetyan brilliantly and with inspiration represented to the Emperor and accompanying persons



был удостоен внимания императора Японии “божественного” Хирохито и его свиты.

А.И.Карапетын блестяще и с вдохновением представил императору и сопровождающим его лицам древнюю культуру Армении. При осмотре выставки Советского Союза император большую часть времени провел в маленьком и внешне неприметном павильоне Армении на удивление руководства советского павильона. По существу, А.И.Карапетын стал одним из первых армян, который в конце XX века по-новому представил и открыл японцам Армению и ее огромное историко-культурное наследие.

После посещения императора японские газеты и журналы отозвались теплыми и многочисленными публикациями об Армении, подчеркивая большой вклад армянского народа во всемирную цивилизацию. Уникальная и богатая древнейшая культура Армянского нагорья удивила и обогатила и без того богатое представление японцев о человеческой цивилизации и вызвала большой интерес у многочисленных посетителей выставки.

В 1994г. А.И. Карапетын переехал в США, будучи приглашенным на работу в компанию “Eberhart and Stone”.

В 2009г. А.И. Карапетын избран Почетным президентом общественной организации “Центр охраны недр” и вносит свой посильный вклад в дело рационального использования и охраны недр Армении.

В 2010г. А.И. Карапетын в соавторстве публикует фундаментальное исследование по южной Армении – “Геология и металлоносность Сисианского рудного района”. Это издание является уникальным обобщением результатов многолетних комплексных исследований по геологическому строению и металлоносности Сисианского рудного района. В работе впервые детально рассматриваются особенности геологического строения, петрография, минералогия, петрохимия и возраст магматических, метаморфических и метасоматических пород, вторичные ореолы и потоки рассеяния металлов, закономерности размещения месторождений полезных ископаемых и дается прогнозная оценка сырьевых ресурсов и перспективы по их рациональному и комплексному использованию.

В настоящее время “Центр охраны недр” принял издание фундаментальной “Геологической энциклопедии Армении”. Этот проект в своем роде беспрецедентен, поскольку охватывает конкретный регион, при этом будет составлен на армянском, английском и русском языках. Необходимость в подобной энциклопедии очень ощутима и актуальна особенно для обобщения и сохранения многолетних достижений геологической изученности республики, для зарубежных спонсоров и специалистов, которые возвращают свою деятельность в Армении. Ответственная должность главного редактора доверена А.И. Карапетыну, поскольку осуществление такого масштабного патриотического проекта связано исключительно с авторитетом научного руководителя, являющегося выдающимся специалистом, имеющего

the ancient culture of Armenia. At visiting the Soviet Union exhibition most part of his time the Emperor spent in a small and outwardly imperceptible pavilion of Armenia to the surprise of the Soviet pavilion’s management. A.I. Karapetyan became one of the first Armenians who represented and opened Armenia and its huge historical and cultural inheritance to Japanese people in the end of the XX-th century.

After visiting of the Emperor the Japanese newspapers and magazines have responded by numerous warm publications about Armenia, underlining the big contribution of the Armenian people to the world civilization. The unique and rich ancient culture of the Armenian uplands has surprised and has enriched the notions of Japanese people about a human civilization and has caused a great interest in numerous visitors of the exhibition.

In 1994 A.I. Karapetyan moved to the USA as he was invited to the “Eberhart and Stone” Company.

In 2009 A.I. Karapetyan was elected as the Honorable President of “Center of mineral resources protection” public organization. Here he brings the feasible contribution into the rational use and mineral resources protection of Armenia.

In 2010 A.I. Karapetyan in co-authorship published the basic research on Southern Armenia - “Geology and metal-bearing of Sisian ore area”. This edition is a unique generalization of the results of long-term complex researches on a geological structure and metal-bearing of Sisian ore area. In this work the features of geological structure, the petrography, mineralogy, petrochemistry and the age of magmatic, metamorphic and metasomatic rocks, secondary aureole and streams of dispersion, and distribution patterns of mineral deposits and the predictive estimate of raw materials sources and prospects on their rational and complex use are considered in details for the first time.

Now the “Center of mineral resources protection” has undertaken the edition of fundamental “Geological encyclopaedia of Armenia”. This project is in its own way unprecedented, as covers the concrete region, will be thus made on Armenian, English and Russian languages. The necessity for such encyclopaedia is very noticeable and actual especially for generalization and preservation of long-term achievements of a geological sciences of the Republic, for foreign sponsors and experts who expand their activity in Armenia. The responsible post of the editor-in-chief is entrusted to A.I. Karapetyan as the realization of such a large-scale patriotic Project is connected exclusively with authority of the supervisor of studies who is the outstanding expert, having the labour experience, possessing the administrative and organizing abilities, having the fundamental and practical knowledge, and also the person known in wide scientific and business circles and is held in respect and love of Armenians of Diaspora.



трудоустройстве, обладающего административными и организаторскими способностями, владеющего фундаментальными и практическими знаниями, а также личностью, известную в широких научных и деловых кругах и пользующуюся уважением и симпатией армянства Спюрка.



3.2. ՀԵՋ գիտական խմբագիր, մշտական գործող աշխատանքային խմբի ղեկավար
Научный редактор ГЭА, руководитель постоянно действующей рабочей группы
The scientific editor of the GEA, the head of permanent working group

ՍԱՐԳՍՅԱՆ ՀՈՂՄԻԿ ՀՄԱՅԱԿԻ

Ծննդավայրը և տարեթիվը	1927, 17 հունիսի, գ.Արեգ, Արագածոտնի մարզ, Հայաստանի Հանրապետություն
Քաղաքացիությունը	Հայաստանի Հանրապետության քաղաքացի
Հասցեն	0005, Երևան, Ալեք Մանուկյան 1, հեռ. (+374-91)45-23-33 (բջջ.), (+374-10)22-39-93 (տուն)
Պաշտոնը	2008, Երևանի պետհամալսարանի «Գիտական տեղեկագրի» գլխավոր խմբագիր, երկրաբանություն և աշխարհագրություն
Կրթությունը	1950, Երևանի պետհամալսարան, երկրաբանական ֆակուլտետ, երկրաբան
Գիտական աստիճանը	1959, երկրաբանական-հանքաբանական գիտությունների թեկնածու 1973, երկրաբանական-հանքաբանական գիտությունների դոկտոր,
Գիտական կոչումը	1961-76, դոցենտ 1976, պրոֆեսոր
Պատվավոր կոչումները	1972, ՀԽՍՀ վաստակավոր երկրաբան, 1999, ԵՊՀ ամբիոնի պատվավոր վարիչ, 1999, պարգևատրված է ԵՊՀ ոսկե մեդալով
Աշխատանքային գործունեությունը	1950-52, տրեստ «Կովկասածուխ երկրաբանություն»՝ երկրաբան, 1952-56, ԵրՊԻ լեռնային ֆակուլտետ՝ ասիստենտ, 1956-61, ԵՊՀ երկրաբանական (այժմ՝ աշխարհագրության և երկրաբանության) ֆակուլտետ՝ ավագ դասախոս, 1977-80, ղեկան, 1982-97, պատմական և ռեգիոնալ երկրաբանության ամբիոնի վարիչ, 2008 - առ այսօր ԵՊՀ Գիտական տեղեկագրի գլխավոր խմբագիր
Հետազոտությունների ոլորտը	Ռեգիոնալ երկրաբանություն, շերտագրություն, տեկտոնիկա, հնաաշխարհագրություն, քարտեզագրություն
Հրատարակումները	8 մենագրություն, 3 ուսումնական ձեռնարկ, 3 բառարան, 130 գիտական հոդված



Պրոֆեսոր Հ.Սարգսյանի գիտական ժառանգությունը ընդգրկում է 8 մենագրություն, 3 բառարան, 3 ուսումնական ձեռնարկ, 130 գիտական հոդված: Կարևորագույն մենագրություններն են՝ «Палеоген Севано-Ширакского синклинория», Изд. «Митк», 1966, 180ст., «Геология Армянской ССР», т. II, V, VII, 1964-74, Изд. АН Арм ССР (համահեղինակ), «Сейсмоструктурология Армянской ССР», Изд. ЕГУ, 1981, 300с. (համահեղինակ), «Геологический словарь



СССР, палеоген и неоген», Изд. «Недра», М., 1982, 610с. (համահեղինակ), «Հայաստանի ռեգիոնալ երկրատեկտոնիկա», ԵՊՀ հրատ., 1989, 300էջ, «Երկրաբանական տերմինների ռուս-հայերեն բառարան», ԵՊՀ հրատ., 1984, 210էջ, «Երկրաբանական տերմինների եռալեզու (ռուսերեն, հայերեն, անգլերեն) հանրագիտական բառարան», ԵՊՀ հրատ., 2007թ., 670էջ, «Հնաշխարհագրական ուսումնասիրությունների մեթոդները», ԵՊՀ հրատ., 2010թ., 105 էջ:

Մեծ է Հ.Սարգսյանի ավանդը ՀՀ ընդերքի ուսումնասիրման և երկրաբանական մի շարք տեսական դրույթների մշակման գործում: Նա Հայաստանի ռեգիոնալ երկրաբանության խոշորագույն մասնագետ է, որի գիտահետազոտական աշխատանքներն ընթացել են երեք ուղղությամբ:

1. Հայաստանի տարածքի և հարակից շրջանների շերտագրական, տեկտոնական և հնաշխարհագրական ուսումնասիրություններ, որոնք հնարավորություն տվեցին մշակելու Սևան-Շիրակի գոտու պալեոգենի շերտագրական սխեման, կազմելու գոտու երկրաբանական (1:200000), տեկտոնական (1:500000) և հնաշխարհագրական (1:500000) քարտեզները, պարզաբանելու սկզբում այդ գոտու, այնուհետև հանրապետության ամբողջ տարածքի երկրաբանական կառուցվածքի և զարգացման առանձնահատկությունները: Հատկապես կարևոր տեսական և գործնական նշանակություն ունեն ՀՀ պալեոգենի շերտագրական ուսումնասիրությունները, բազմաթիվ կտրվածքների հասակային մասնատումը, մի շարք նոր շերտագրական ստորաբաժանումների, այդ թվում լուսաղբյուրի (պալեոգեն-ստ. էոգեն), սևանի (ստ. էոգեն), շամուտի (ստ. էոգեն), շիրակի (միջին էոգեն), փամբակի (վ. էոգեն), գյառ-գյառի (ստ. օլիգոգեն), դիլիջանի (վ. օլիգոգեն-ստ. միոգեն) շերտախմբերի առանձնացումը և բնութագրումը: Այս ուսումնասիրությունների արդյունքները լայնորեն օգտագործվեցին ՀՀ տարածքի երկրաբանահանութային և քարտեզագրական աշխատանքների ընթացքում:

Տեկտոնական ուսումնասիրությունների արդյունքում ՀՀ տարածքում և հարակից շրջաններում կատարվել են երկրատեկտոնական գոտիների ու կառույցների առանձնացում և բնութագրում, տեկտոնական, հնատեկտոնական քարտեզների կազմում, տեկտոնական զարգացման փուլերի անջատում: Բացահայտվել ու հիմնավորվել է Փոքր Կովկասում բեկորային կառույցների ու լայնական տեկտոնական խախտումների լայն տարածումը և դրանց կարևոր դերը տեկտոնական գոտիների կողմնորոշման, երկրաբանական զարգացման, երկրաբանական ֆորմացիաների, մագմայականության և ներծին հանքայնացման տեղաբաշխման գործում:

Վերոհիշյալ ուսումնասիրությունների արդյունքներն ամփոփվել են մի քանի մենագրություններում և բազմաթիվ հոդվածներում, որոնց մեջ առանձնահատուկ տեղ է զբաղում «Հայաստանի ռեգիոնալ երկրատեկտոնիկա» մենագրությունը (1989), որը ՀՀ երկրաբանության տարբեր բնագավառներում կատարված բազմամյա աշխատանքների գիտական և քննադատական-վերլուծական ամփոփումն է: Դա Հայաստանի երկրաբանությանը նվիրված մայրենի լեզվով առաջին ու միակ մենագրությունն է, որտեղ միաժամանակ վերլուծվել են գիտության այդ ոլորտի հիմնախնդիրները, նպատակները և հեռանկարները: Հ.Սարգսյանը գրել է Հայկական հանրագիտարանի բազմաթիվ հոդվածներ:

ՀՀ տարածքի երկրաբանական կառուցվածքի օրինաչափությունների բացահայտման գործում էական դեր խաղացին ակադեմիկոս Ա.Գաբրիելյանի ղեկավարությամբ և պրոֆեսոր Հ. Սարգսյանի ակտիվ մասնակցությամբ կազմված 1:500000 մասշտաբի առաջին տեկտոնական ու ինտրուզիվ ֆորմացիաների քարտեզները (1968), ինչպես նաև սեյսմատեկտոնականությանը նվիրված հանրահայտ մեծածավալ աշխատությունը (1981), որը փաստորեն փոխարինեց Հայաստանի երկրաբանության 10-հատորյակում բացակայող տեկտոնիկայի հատորին և առ այսօր մնում է այդ բնագավառում միակ հիմնարար աշխատությունը: Հետագայում, Հ. Սարգսյանի ղեկավար



րությամբ կազմվեց Հայաստանի խոշորամասշտաբ (1:200000) տեկտոնական քարտեզը (1998), որը ներառում է նաև երկրադինամիկայի որոշ սկզբունքային տարրեր:

Հիշատակման են արժանի նաև Փոքր Կովկասի տեկտոնական զարգացման բեկումնային փուլերի համար Հ.Սարգսյանի կազմած առաջին և ցայսօր եզակի 12 հնատեկտոնական քարտեզներ (1:1000000, 1971), որոնք հնարավորություն տվեցին վերականգնելու այդ երկրաշրջանի տեկտոնական զարգացման պատմությունը և գլխավոր տեկտոնական կառույցների ձևավորման պայմանները:

Հ. Սարգսյանի աշխատություններում քննարկվում են նաև երկրաբանության որոշ տեսական հարցեր, այդ թվում՝ լեռնածալքավոր գոտիներում տեկտոնականության ու մագմայականության փոխկապվածության, լայնական տեկտոնական կառույցների դերը ներծին հանքայնացման գործընթացում, շարժուն գոտիների զարգացման ընթացքում նստվածքային, էֆուզիվ և ինտրուզիվ ֆորմացիաների ձևավորման տեկտոնական պայմանների, հաջորդականության ու փոխհարաբերության, նորագույն տեկտոնական փուլում լայնական տեկտոնական կառույցների գերակայող զարգացման և այլ հարցերը:

2. Երկրաշարժերի կանխագուշակման հիմնախնդրի գծով տարված մասնագիտացված ուսումնասիրություններ, որոնց արդյունքում հանրապետության տարածքում բացահայտվեցին երկրաշարժածին բեկվածքներ, առանձնացվեցին տարբեր երկրաշարժակտիվություն ունեցող գոտիներ, կազմվեցին այդ հիմնախնդրին առնչվող բազմատեսակ քարտեզներ (տեկտոնական խզվածքների, սեյսմատեկտոնական և այլն): Առանձնահատուկ տեղ են գրավում Արարատյան երկրաշարժականխազուշակման պոլիգոնում կատարված մանրամասն ուսումնասիրությունները, որոնց արդյունքում կազմվեցին պոլիգոնի խոշորամասշտաբ (1:100000) երկրաբանական, տեկտոնական և սեյսմատեկտոնական քարտեզները:

3. Մայրենի լեզվով մասնագիտական տերմինաբանության մշակման դժվար ոլորտում ևս մեծ են Հ. Սարգսյանի ծառայությունները: Նա առաջինն էր, որ 1984թ. հրատարակեց «Երկրաբանական տերմինների ռուս-հայերեն բառարան»-ը, իսկ 2007թ.՝ «Երկրաբանական տերմինների եռալեզու (ռուսերեն-հայերեն-անգլերեն) հանրագիտական բառարան»-ը: Վերջինն ընդգրկում է 4200 տերմինների ստուգաբանությունը, ռուսերեն, հայերեն, անգլերեն անվանումը և բացատրությունը: Նրա շնորհիվ գործածության մեջ մտան հայերեն մոտ 300 նոր տերմիններ: Այս առումով Հ. Սարգսյանը համարվում է հանրապետությունում երկրաբանական մասնագիտական տերմինաստեղծման հիմնադիրը:

Պրոֆեսոր Հ. Սարգսյանը մասնակցել է միջազգային մի շարք հիմնախնդիրների մշակմանը (ԽՍՀՄ հարավի նավթաբեր մարզերի տեկտոնական քարտեզ, Կովկասի տեկտոնական քարտեզ, ԽՍՀՄ քարաբանահնաշխարհագրական ատլաս, ԽՍՀՄ շերտագրական բառարան, Միջազգային երկրաբանական կոնգրեսի թիվ 174 նախագիծ և այլն):

Նա եղել է ՀՀ երկրաբանական վարչության քարտեզագրական և նավթագազաբերության աշխատանքների փորձագետ-գնահատող, Հայկական համառոտ հանրագիտարանի գիտական խորհրդատու:

Մեծ է պրոֆեսոր Հ. Սարգսյանի ավանդը ՀՀ երկրաբանական կադրերի պատրաստման գործում: Նա վաստակաշատ մանկավարժ է, ուսումնական գործընթացի հմուտ կազմակերպիչ, կրթել ու դաստիարակել է երկրաբանների սերունդներ:



САРКИСЯН ОГМИК АМАЯКОВИЧ

HOGHMIK A. SARGSYAN

Год и место рождения	1927г., 17 июня, д.Арег, марз Арагацотн, Республика Армения
Гражданство	Гражданин Республики Армении
Адрес	0005, Ереван, Алек Манукяна, 1, тел. (+374-91) 45-23-33 (сот.), (+374-10)22-39-93 (дом.)
Должность	2008, главный редактор Ученых записок Ереванского госуниверситета (серия: геология и география)
Образование	1950, Ереванский госуниверситет, геологический факультет, геолог
Ученая степень	1959, кандидат геолого-минералогических наук, 1973, доктор геолого-минералогических наук
Научное звание	1961-76, доцент, 1978, профессор
Почетное звание	1972, заслуженный геолог АрмССР, 1999, Почетный заведующий кафедрой ЕГУ, 1999, награжден золотой медалью ЕГУ
Трудовая деятельность	1950-52, “Кавказугольтрест”, геолог, 1952-56, ассистент на геологоразведочном ф-те ЕрПИ, 1956-61, старший преподаватель геологического (ныне геолого-географического) ф-та ЕГУ, 1977-80, декан геологического ф-та, 1982-97, зав. кафедрой исторической и региональной геологии, с 2008, главный редактор Ученых записок ЕГУ (серия: геология и география)
Область исследований	Региональная геология, стратиграфия, тектоника, палеогеография и картография
Публикации	8 монографий, 3 учебных пособия, 3 словаря, 130 научных статей

Year and the place of birth	1927, June 17 th , Areg vil., Aragatsotn marz, Republic of Armenia
Nationality	Republic of Armenia
Address	0005, Yerevan, Alek Manukyan str, 1, Tel.: (+374-91)45-23-33 (mob.), (+374-10)22-39-93 (home)
Position	2008, The editor-in-chief of the Scientific notes at the Yerevan State University, (ser.:geology and geography)
Education	1950, Yerevan State University , geological department, geologist
Scientific degree	1959, candidate of geological-mineralogical sciences 1973, doctor of geological-mineralogical sciences
Academic status	1961-1976, senior lecturer , 1978, professor
Honorary title	1972, honoured geologist of the Arm SSR 1999, honourable head of a chair of the Yerevan State University, 1999, is awarded by a gold medal of the Yerevan State University
Working experience	1950-1952, “Kavkazugolrest”, geologist, 1952-1956, assistant of the prospecting department, Yerevan Polytechnic Institute, 1956-1961, senior lecturer of the geological (now geological-geographical) department of the Yerevan State University, 1977-1980, dean of the geological department, 1982-1997, Head of historical and regional geology department 2008 - editor-in-chief of the Scientific notes at the Yerevan State University (ser.:geology and geography)
Area of researches	Regional geology , stratigraphy, tectonics, paleogeography and mapping
Publications	8 monographs, 3 manuals , 3 dictionaries, 130 scientific articles

Научное наследие профессора О.А. Саркисяна насчитывает 8 монографий, 3 словаря, 3 учебных пособия, 130 научных статей. Важнейшими фундаментальными исследованиями являются “Палеоген Севано-Ширакского синклиория” (Ер. “Митк”, 1966, 180с.), “Геология Армянской ССР” (в соавторстве), т.т. II, V, VII (изд. АН Арм.ССР, 1964-74), “Сейсмостектоника Арм.ССР” (в соавторстве) (ЕГУ, 1981, 300 с.), “Геологический словарь СССР, палеоген и неоген” (в соавторстве) (М., “Недра”, 1982, 610 с.), “Региональная геотектоника Армении” (ЕГУ, 1989, 300с.), “Русско-армянский словарь геологических терминов” (ЕГУ, 1984, 210 с.), “Трехязычный энциклопедический словарь геологических терминов (русско-армянско-английский)” (ЕГУ, 2007, 670 с.), “Методы палеогеографических исследований” (ЕГУ, 2010, 105 с.).

The scientific heritage of professor O.A. Sarkisyan numbers 8 monographies, 3 dictionaries, 3 manuals, 130 scientific articles. The major basic researches are “Paleogen of Sevan-Shirak syncline-rium” (Yer.: “Mitek”, 1966, 180 p.), “Geology of the Armenian SSR” (co-authorship), v.v II, V, VII Publ. Armenian SSR AS 1964-74), “Seismotectonics of the Armenian SSR” (co-authorship) (YSU, 1981, 300 pages.), “Geological dictionary of the USSR, paleogene and neogene” (co-authorship) (M.: “Nedra”, 1982, 610 p.), “Regional geotectonics of Armenia” (YSU, 1989, 300 p.), “Russian-Armenian dictionary of geological terms” (YSU, 1984, 210 p.), “Trilingual encyclopaedic dictionary of geological terms (Russian-Armenian-English)” (YSU, 2007, 670 pages), “Methods of paleogeographic researches” (YSU, 2010, 105 p).

О.А. Саркисян внес большой вклад в дело изучения недр РА, в крупномасштабное геологическое картирование территории РА и разработку

O.A. Sarkisyan has brought the significant contribution in studying of the RA mineral resources,



ряда геологических и теоретических вопросов. Он является крупнейшим специалистом по региональной геологии Армении, исследованием которого развивались по 3-м направлениям.

1. Стратиграфическое, тектоническое и палеогеографическое изучение территории Армении и сопредельных областей, в результате которых стали возможными разработка стратиграфической схемы палеогена Севано-Ширакской зоны, составление геологической (М 1:200000), тектонической (М 1:500000) и палеогеографической (М 1:500000) карт, уточнение геологического строения и особенностей развития вначале этой зоны, а затем и всей территории республики. Особенно важное и практическое значение имеют изучение стратиграфии палеогена РА, возрастное расчленение многочисленных разрезов, выделение и описание новых стратиграфических подразделений, в том числе лусахбюрского (палеоцен-ниж.эоцен), севанского (ниж.эоцен), шамутского (ниж.эоцен), ширакского (ср. эоцен), памбакского (верх.эоцен), гяргярского (ниж. олигоцен), дилижанского (верх.олигоцен-ниж.миоцен) свит. Результаты этих исследований были широко применены в процессе геологосъемочных и картографических работ на территории РА.

В результате тектонических исследований на территории РА и сопредельных областей были выделены и охарактеризованы геолого-тектонические зоны и структуры, составлены палсотектонические карты, восстановлены этапы тектонического развития. Было выяснено и обосновано широкое развитие блоковых структур и широтных тектонических нарушений и их важная роль в ориентировке тектонических зон в истории геологического развития, в размещении геологических формаций, магматизма и эндогенного оруденения на территории Малого Кавказа.

Результаты вышеупомянутых исследований были обобщены в нескольких монографиях и многочисленных научных статьях, среди которых особое место занимает монография "Региональная геотектоника Армении" (1989), которая является итогом многолетних научных и критико-аналитических работ, проведенных в разных областях геологии РА. Это первая и единственная монография на армянском языке, посвященная региональной геологии Армении, в которой одновременно были проанализированы проблемы в этой области науки, ее задачи и перспективы. О.А. Саркисян является автором многочисленных статей Армянской энциклопедии.

В выяснении закономерностей геологического строения на территории РА значительную роль сыграли первые карты тектоники и интрузивных формаций масштаба 1:500000 (1968), составленные под руководством академика НАН РА А. Габриеляна и при активном участии профессора О.А. Саркисяна, а также известная объемная монография, посвященная сейсмотектонике Армении

in large-scale geological mapping of the RA territories and designing of some geological and theoretical issues. He is the outstanding expert in regional geology of Armenia. He has developed his researches in 3 directions.

1. Stratigraphic, tectonic and paleotectonic studying of the territory of Armenia and adjacent areas in the result of which it became possible to develop the Paleogene stratigraphic schemes of the Sevan-Shirak zone, geological (M 1:200000), tectonic (M 1:500000) and paleographic (M 1:500000) mapping, specification of the geological structure and development features of this zone in the beginning, and then of all territory of the Republic. Especially important and practical value have the studying of the RA Paleogene stratigraphy, an age partition of numerous cross-sections, allocation and description of new stratigraphic divisions, including Lyusakhbyur (Paleocene-Early Eocene), Sevan (Early Eocene), Shamut (Early Eocene), Shirak (Middle Eocene), Pambak (Upper Eocene), Gyargyar (Early Oligocene), Dilidjan (Upper Oligocene-Early Miocene) suites. Results of these researches have been widely applied in the process of geological survey and mapping in the RA territory.

As a result of tectonic researches in the RA territory and adjacent areas the geologic-tectonic zones and structures have been allocated and characterized, paleotectonic maps have been made, stages of tectonic development have been restored. Wide development of block structures and latitudinal tectonic deformations and their important role in the orientation of tectonic zones in the history of geological development, in placement of geological formations, magmatism and endogenous mineralization on the Small Caucasus territory has been found out and proved.

Results of abovementioned researches have been generalized in several monographs and numerous scientific articles among which the very special place is the monograph "Regional geotectonics of Armenia" (1989) which is a result of the long-term scientific and critical-analytical works carried out in different areas of the RA geology. It is the first and unique monograph issued in Armenian language, devoted to regional geology of Armenia where the problems in this field of science, its issues and prospects have been analyzed simultaneously. O.A. Sarkisyan is the author of numerous articles in the Armenian encyclopaedia.

In revealing geological structure patterns in the RA territory a considerable role have played the first maps of tectonics and intrusive formations in the scale of 1:500000 (1968), made under the direction of the RA NAS academician A.Gabrielyan and at active participation of professor O.A.Sarkisyan, and also the known volume monograph devoted to seismotectonics of Armenia (1981) which actually has replaced the volume on the tectonics, missing in 10-volume "Geology of the Armenian SSR", and to this day remains as unique fundamental work in this field.



(1981), которая фактически заменила том по тектонике, отсутствующий в 10-томной “Геологии Армянской ССР”, и по сей день остается единственным фундаментальным трудом в этой области. Впоследствии под руководством О.А. Саркисяна была составлена крупномасштабная (1:200000) тектоническая карта Армении (1995), в которую включены также некоторые принципиальные элементы геодинамики.

Достоинны упоминания также составленные О.А. Саркисяном первые и пока единственные 12 палеотектонических карт (М 1:100000, 1971) переломных периодов тектонического развития Малого Кавказа, которые дали возможность восстановить историю развития тектоники этого региона и условия формирования главных тектонических структур.

В трудах О.А. Саркисяна рассматриваются также некоторые теоретические вопросы геологии, в том числе взаимосвязь тектоники и магматизма в складчатых зонах, роль широтных тектонических структур в процессе эндогенного оруденения, тектонические условия формирования осадочных, эффузивных и интрузивных формаций в подвижных зонах и их последовательность и взаимоотношения, преимущественное развитие широтных тектонических структур на новейшем тектоническом этапе и другие вопросы.

2. Другое направление – специализированные исследования по проблемам прогноза землетрясений, в результате которых на территории республики были выявлены сейсмогенные разломы, возникшие вследствие землетрясений, выделены сейсмоактивные зоны, составлены разнообразные карты, соотносящиеся с этой проблемой (тектонических разломов, сеймотектонической и т.д.). Особое место занимают детальные исследования на Араратском полигоне прогноза землетрясений, в результате которых были составлены крупномасштабные (1:100000) геологическая, тектоническая и сеймотектоническая карты.

3. Следующее направление – разработка научной терминологии на родном языке. В этой сложной области лексикологии также весьма весом вклад О.А. Саркисяна. Он был первым, который в 1984г. составил “Русско-армянский словарь геологических терминов”, а в 2007-м – “Трехязычный (русско-армянско-английский) энциклопедический словарь”. Последний содержит 4200 терминов и их толкование. Его усилиями были введены в употребление 300 новых терминов на армянском языке. В этом смысле О.А. Саркисян считается в республике создателем геологической профессиональной терминологии.

Профессор О.А. Саркисян принимал участие в разработке ряда международных проблем (составление тектонической карты нефтеносных районов СССР, тектонической карты Кавказа, Литопалеогеографического атласа СССР, Стратиграфического словаря СССР, 174-го проекта Международного

Subsequently under the direction of O.A.Sarkisyan the large-scale (1:200000) tectonic map of Armenia (1995) in which some basic elements of geodynamics are included has been made also.

It is necessary to mention also first and while unique 12 paleotectonic maps (M1:100000, 1971) of critical periods of the Small Caucasus tectonic development made by O.A. Sarkisyan which have given the chance to restore the history of tectonics development of this region and conditions of the main tectonic structures formation.

In the works of O.A. Sarkisyan some theoretical problems of geology, including tectonics and magmatic interrelation in folded regions, the role of latitudinal tectonic structures in the process of endogenic mineralization, tectonic conditions of sedimentary, effusive and intrusive formations creation in mobile zones both their sequence and the relationship, primary development of latitudinal tectonic structures at the newest tectonic stage and other problems are considered also.

2. Other direction is specialized studying on the earthquakes forecasting as a result of which the seismogene faults have been revealed in the territory of the Republic which have been arisen owing to earthquakes, seismoactive zones are allocated, the various maps corresponding with this problem (tectonic faults, seismotectonic etc.) are made. The special place is allocated to detailed researches on forecasting the earthquakes on Ararat range in the result of which the large-scale (1:100000) geological, tectonic and seismotectonic maps have been made.

3. The following direction is developing of scientific terminology in native language. In this complex field of lexicology the contribution of O.A. Sarkisyan also is rather powerful. He was the first scientist, who has made “Russian-Armenian dictionary of geological terms” in 1984 and in 2007 – “Trilingual (Russian-Armenian-English) encyclopaedic dictionary”. The latest contains 4200 terms and their interpretation. Its efforts had been put into practice of 300 new terms in the Armenian language. In this sense O.A.Sarkisyan is considered the founder of geological professional terminology in the Republic.

Professor O.A.Sarkisyan took part in development of some international problems (drawing up of a tectonic map of oil regions of the USSR, a tectonic map of Caucasus, the Lithopaleogeographic atlas of the USSR, the Stratigraphic dictionary of the USSR, 174th project of the International geological congress etc.).

He was the expert cartographic and oil and gas developments of the RA Geological Department, the scientific consultant of “The Armenian brief encyclopaedia”.

The role of professor O.A.Sarkisyan in training of the RA geological personnel is considerable. He is the honoured lecturer, the skilled organizer of educational process, has trained and has brought up



геологического конгресса и т.д.).

Он был экспертом картографических и нефтегазоносных разработок Геологического управления РА, научным консультантом “Армянской краткой энциклопедии”.

Значительна роль профессора О.А. Саркисяна в деле подготовки геологических кадров РА. Он заслуженный преподаватель, опытный организатор учебного процесса, обучил и воспитал поколения геологов.

generations of geologists.



3.4. Աշխատանքային խմբի անդամներ
Члены рабочей группы
Member of working group

3.4.1. ԷԳԻԿ ԽԱԼԱԹԻ ԽԱՐԱԶՅԱՆ

Ծննդավայրը և տարեթիվը	1941թ., 15 հոկտեմբերի, ք. Գորիս, Սյունիքի մարզ, Հայաստանի Հանրապետություն
Քաղաքացիությունը	Հայաստանի Հանրապետության քաղաքացի
Հասցեն	0005, Երևան, Ալեք Մանուկյան 1, հեռ. (+374-10)51-21-52 (բջջ.), (+374-10)27-72-47 (տուն)
Պաշտոնը	Երևանի պետական լսարանի աշխարհագրության և երկրաբանության ֆակուլտետի պատմական և ռեգիոնալ երկրաբանության ամբիոնի վարիչ
Կրթությունը	1963, Երևանի պետական լսարան, երկրաբանական ֆակուլտետ, ինժեներ-երկրաբան
Գիտական աստիճանը	1970, Երկրաբանական-հանքաբանական գիտությունների թեկնածու
Գիտական կոչումը	2005, դոցենտ
Աշխատանքային գործունեությունը	1964-67, ՀՀ ԳԱԱ Երկրաբանական գիտությունների ինստիտուտի ասպիրանտ, 1967-75, կրտսեր գիտաշխատող, 1976-01, ՀՀ Երկրաբանական վարչություն, ավագ երկրաբան, հետախուզախմբի պետ, արշավախմբի գլխ. երկրաբան, վարչության գլխ. երկրաբան, 2001-05, ՀՀ երկրաբանական վարչության պետի տեղակալ – գլխ. երկրաբան, 2005 - առ այսօր – ԵՊՀ աշխարհագրության և երկրաբանության ֆակուլտետի ավագ դասախոս, պատմական և ռեգիոնալ երկրաբանության ամբիոնի վարիչ
Հետազոտությունների ոլորտը	Երկրաբանական քարտեզագրություն, նորագույն հրաբխականություն, տեկտոնիկա
Հրապարակումները	Ավելի քան 70 գիտական հոդվածներ տեղական, նախկին միութենական և արտասահմանյան հրատարակություններում, երկրաբանահանույթային աշխատանքների բազմաթիվ ձեռագիր հաշվետվություններ



Դոցենտ Է. Խարազյանի գիտական ժառանգությունը ընդգրկում է Հայաստանի Հանրապետության և շրջակա տարածքների (մոտ 15000 կմ²) խոշորամասշտաբ (1:200000-1:10000) բազմաթիվ երկրաբանական, տեկտոնական և հրաբխագիտական քարտեզները, ավելի քան 70 գիտական հոդվածներ, «Երկրաբանահանութային աշխատանքների մեթոդիկան» մեթոդական ձեռնարկը, 2006թ., 98 էջ:

Է. Խարազյանը վերջին 30 տարվա ընթացքում հրատարակված



Հայաստանի և կից տարածքների տարամասշտաբ բոլոր երկրաբանական քարտեզների հեղինակն է – 1982թ.՝ «Государственная геологическая карта Кавказа», Тбилисский лист м-6 1:1000000, Геологическая карта дочетвертичных отложений, Геологическая карта четвертичных отложений, Изд. ВСЕГЕИ. 2002թ.՝ Geological map of Sevan basin. 1:200000. Ed. of Rome University, Italia, 2005թ.՝ Հայաստանի Հանրապետության երկրաբանական քարտեզ (1:500000), 2006թ.՝ Հայաստանի Հանրապետության և Լեռնային Դարարաղի երկրաբանական քարտեզ (1:750000), Հայաստանի Ազգային ատլաս, I հ., էջ 24-25, Հայաստանի Հանրապետության և Լեռնային Դարարաղի նորագույն հրաբխային առաջացումների քարտեզ (1:1000000), Ազգային ատլաս հ.1, էջ 26, 2009թ.՝ Երևանի երկրաբանական քարտեզ (1:43000) 32-33 էջ:

Է. Խարազյանը հեղինակ է նաև բազմաթիվ ձեռագիր մենագրությունների (ավելի քան 3500 մեքենագիր էջ), երկրաբանահանութային աշխատանքների (1:50000) մանրամասն հաշվետվությունների՝ Վարդենիսի (1976-1980), Լոռվա (1981-83), Հարավային Չանգեզուրի (1983-85), Շիրակի (1986-90), 1:25000՝ Թեղուտի հանքային դաշտի (2003), Շիրակի ավազանի (2005), 1:10000 Հայկական ատոմակայանի 5կմ շառավղով շրջակա տարածքի (մոտ 10կմ²), Թուխանուկի (2006-2007), Շորժայի (2008), Քաջարան-Լեռնաձորի (2009), Ելփինի (2010) հանքային դաշտերի քարտեզների, 1:200000 Հայաստանի հրաբուխների կատալոգի (1975), Սևանա լճի ավազանի երկրաբանական քարտեզի (2002):

Անգնահատելի է Է.Խարազյանի ավանդը Հայաստանի Հանրապետության և նրան կից Ախալքալակի և Քարվաճառի տարածքների խոշորամասշտաբ (1:200000, 1:50000, 1:25000, 1:10000) երկրաբանական հանույթի գործում (ավելի քան 15000կմ²): Համադրելով նոր տվյալները մինչ այդ կատարված 30-40 - ամյա հանույթների տվյալների հետ Է.Խարազյանը կազմել (2000) և տպագրել է (2005) Հայաստանի տարածքի առաջին պետական երկրաբանական քարտեզը, որն իր բովանդակությամբ լիովին բավարարում է 1:250000 մասշտաբի պահանջներին: Առաջին անգամ այս քարտեզում մանրամասն ստորաբաժանվել են նեոգեն-չորրորդականի բազմազան նստվածքային, հրաբխանստվածքային, հրաբխածին առաջացումները, որոնցում պարունակվում են մետաղական և ոչ մետաղական օգտակար հանածոների, բազմազան տեխնոլոգիական հումքերի բազմաթիվ հանքավայրեր և հանքաերակույմներ: Առաջին անգամ չափազանց մանրամասն ներկայացված են 1000-ից ավելի նորագույն հրաբխային կենտրոններն իրենց լավային հոսքերով, որոնք հստակ ստորաբաժանված են առանձին հասակային խմբերի՝ օլիգոգեն-միոգենից մինչև ժամանակակից դարաշրջանը: Նույնպես առաջին անգամ պատկերված են բազմաթիվ նորագույն բեկվածքներ (Ջավախքի, Գեղամա, Կարճաղբյուրի, Սարդարապատի, Վերինախտրյանի, Կաթնաղբյուրի, Ամասիայի և այլն), որոնք հիմնականում վերահսկում են նորագույն հրաբխային գործունեությունը և երկրաշարժային կենտրոնները: Վերահիմաստավորվել են մի շարք հայտնի բեկվածքներ, բեկվածքային գոտիներ (Խուստուփ-Գիրաբաղի) և դրանց հետ կապված Հարավային Չանգեզուրի պալեոգոյան կամ մինչքեմբրյան մետամորֆային հիմքի մասին գոյություն ունեցող պատկերացումները:

Իրականում Արաքսի հովտում և Մեղրու ինտրուզիվների արևելյան էկզոկոնտակտների երկարությամբ մինչև Խուստուփ լեռան շրջանը ձգվող ինտենսիվ փոփոխված քվարցացված, եղջերաքարացված, ամֆիբոլացված, քլորիտացված փոխակերպային ապարները նույն ստորին կավճի տերրիգեն-կարբոնատային, հրաբխաբեկորային ապարներն են, որոնք անճանաչելի վերափոխվել են Մեղրու բաթոլիտի ինտրուզիվ ապարների բարձր ջերմության և ճնշման ազդեցության տակ: Դրանց ավելի երիտասարդ հասակի մասին վկայում են նաև չափազանց պարզ ծալքավորման պլանը:

Մեծ Երևանի երկրաբանական քարտեզի վրա առաջին անգամ քարտեզագրվել են մի շարք նորագույն բեկվածքներ – ֆլեքսուրաներ, որոնք օղակաձև գոտևորում են քաղաքի կենտրոնական հատվածը (Երևանյան գրաբեներ) հյուսիսից (Արաբկիրի) և



արևելքից (Նորքի, Մարաշի): Պարզվել է, որ Երևանի այսօրվա ռելիեֆը սերտորեն պայմանավորված է աղային տեկտոնիկայով, այն լիովին համապատասխանում է միոցենի զիպսաաղային շերտախմբի մակերեսի ռելիեֆին: Այս բեկվածքներից հատկապես Արաբկիրինը դեռևս «շնչում է»:

Հետաքրքիր նորություն է Է.Խարազյանի կողմից կազմված Հայաստանի Հանրապետության 1:1000000 տեկտոնական քարտեզը, որն էապես տարբերվում է մինչ այդ կազմված քարտեզներից: Հիմնական նորությունն այստեղ պլիոցեն-չորրորդականի հրաբխային և լճային շերտախմբերի ներքին կառուցվածքի պատկերումն է իզոպախիտների ու տեկտոնաիզոգծերի միջոցով, որոնք նախկինում պատկերվում էին առանց ներքին կառուցվածքների մանրամասների: Նոր քարտեզի վրա հստակ սահմանազատվել է Արագածի վահանաձև հրաբխային զանգվածը Արարատյան լճային ավազանի ճկվածքից: Նույն կերպ սահմանազատված է նաև Ջավախքի հրաբխային լեռնաշղթան վերին Ախուրյանի, Լոռվա նորագույն ճկվածքներից: Մինչնեոգենյան տեկտոնական կառույցների հետ միաժամանակ այստեղ ցույց են տրվել նաև Վարդենիսի ու Գեղամա ամենաերիտասարդ բրախիանտիկլինալային կառույցները՝ հստակ երևացող առանցքներով: Ընդ որում, Գեղամա նեոգենի միջօրեականին մոտ ուղղության բրախիանտիկլինալը ծածկվում է սարմատյան ծովային ավազանի հյուսիս-արևելյան ծովածոցի նստվածքներով, որոնց շարունակությունը դեպի հարավ-արևելք՝ Գավառ-Վարդենիս ուղղությամբ ձգվում է մինչև Մասրիկի սարմատյան ծովային ավազանը: Մյուսիքի մարզի սահմաններում հստակ առանձնանում են Գոգի-Սալվարդի նեոգենի բրախիանտիկլինալը և Ծղուկ-Իշխանասարի նեոգեն-չորրորդականի վահանանման հրաբխային լեռնաշղթան:

Է. Խարազյանի կատարած կարևոր ուսումնասիրություններից մեկը Հայկական ատոմային էլեկտրակայանի 5կմ շառավղով շրջակա տարածքի 1:10000 մասշտաբի երկրաբանական քարտեզն է, որն ուղեկցվել է ռեակտորային գլխավոր մասնաշենքի պարագծով մի շարք հորատանցքերի հորատմամբ: Միանշանակ պարզվել է, որ ատոմակայանի ուսումնասիրված տարածքը ամբողջովին ծածկված է բազմապիսի լավային հոսքերով ու ծածկոցներով: Այստեղ իսպառ բացակայում են թեկուզև աննշան խզումնային խախտումները, իսկ լավային ծածկոցի հզորությունը հասնում է մի քանի 100 մետրի: Պարզվել է նաև, որ այս տարածքի բազմաթիվ կենտրոնական հրաբուխներն, այդ թվում հենց ատոմակայանի անմիջական շրջակայքում, բոլորն էլ ծածկվում են միջին չորրորդականի իզնիմբրիտային տուֆերի ծածկոցով: Այլ կերպ ասած, դրանք ավելի քան 600-700 հազար տարեկան են: Այսպիսով հնարավոր եղավ ապացուցել, որ ատոմակայանի գործունեությանը ոչ մի էական հրաբխային և տեկտոնական վտանգ չի սպառնում:

Է. Խարազյանի հատուկ ուսումնասիրությունների արդյունքում վերահաստատվեց Երևանի աղաբեր ավազանի հարավային եզրին մաքուր քարաղի շերտերի մինչև 80-90մ հզորությունների առկայությունը և դրանց հուսալի մեկուսացվածությունը Արարատյան արտեզյան ավազանի խորքային և մակերեսային ջրերից: Այս ուսումնասիրությունները թույլ տվեցին «Նաիրիտի» Աբովյանի աղաջրատարի հաճախակի վթարների դեպքում ժամանակավոր աղաջուր արդյունահանել հենց այդ ձեռնարկության տարածքում:

Վերջնականապես եզրագծվեց Երևանի աղաբեր ավազանի հարավային սահմանը, որը ձգվում է Չորաղբյուր-Ջրվեժ-Թոխմախսան լիճ-Նաիրիտ գծով:

Է. Խարազյանը համապատասխան գիտական զեկուցումներով մասնակցել է Համամիութենական հրաբխագիտական III (1968), IV (1972) և V (1977) խորհրդակցություններին, ինչպես նաև համապատասխան սեղմագրերով Բուխարեստի (1972) և Գրենոբլի (1975) միջազգային երկրաբանական կոնգրեսների աշխատանքներին:

Է. Խարազյանը նշանակալից ավանդ ունի երկրաբանական կադրերի պատրաստման գործում, ղեկավարում է մի քանի ասպիրանտների, այդ թվում նաև արտասահմանյան քաղաքացիների գիտահետազոտական աշխատանքները:



Է.Խարազյանը բազմաթիվ հոդվածներ ունի հայկական տաս և չորս հատորանի հանրագիտարաններում:

ЭДИК ХАЛАТОВИЧ ХАРАЗЯН

Год и место рождения	1941г., 15 октября, г.Горис, марз Сюник, Республика Армения
Гражданство	Гражданин Республики Армении
Адрес	0005, Ереван, Алек Манукяна, 1, тел. (+374-91)51-21-52(сот.), (+374-10)27-72-47(дом.)
Должность	Заведующий кафедрой исторической и региональной геологии геолого-географического факультета Ереванского государственного университета
Образование	1963, Ереванский госуниверситет, геологический факультет, инженер-геолог
Ученая степень	1970, кандидат геолого-минералогических наук
Научное звание	2005, доцент
Трудовая деятельность	1964-67, аспирант Института геологических наук АН Арм. ССР, 1967-75, младший научный сотрудник института, 1976-01, главный геолог, начальник партии, главный геолог партии, главный геолог Управления геологии Арм. ССР, старший геолог геолого-съёмочной партии, начальник геолого-геофизической партии, 2001-05, заместитель начальника Геологического управления РА, главный геолог, с 2005 – старший преподаватель геолого-географического факультета ЕГУ, заведующий кафедрой исторической и региональной геологии
Область исследований	Геологическая картография, новейшая вулканология, тектоника
Публикации	Более 70 научных статей, опубликованных в местных, бывших союзных и зарубежных издательствах, многочисленные рукописные отчеты по геологосъёмочным работам

EDIK KH. KHARAZYAN

Year and the place of birth	1941, October15 th , Goris, Sjunik marz, Republic of Armenia
Nationality	Republic of Armenia
Address	RA, 0005, Yerevan, Alek Manukyan str., 1, Tel. (+374-91)51-21-52(mob.), (+374-10)27-72-47(home)
Position	Head of chair of historical and regional geology, geological-geographical department of the Yerevan State University
Education	1963, Yerevan State University geological department, engineering geologist
Scientific degree	1970, candidate of geological and mineralogical sciences
Academic status	2005, The senior lecturer
Working experience	1964-67, the post-graduate student of the Institute of geological sciences at the ArmSSR AS, 1967-75, the junior research worker of the Institute, the head geologist, the chief of the party, the head geologist of a party, the head geologist of ArmSSR Department of Geology, 1976-01, geological-geophysical party of the RA Department of Geology, the senior geologist of the survey party, the chief of party, 2001-05, the deputy chief of the RA Department of Geology, the chief geologist, 2005 – till today the senior lecturer of the Yerevan State University geological department, hed of chair of historical and regional geology
Area of researches	Geological mapping, newest volcanology, tectonics
Publications	More than 60 scientific articles published in local, former Soviet Union and foreign publishing houses, numerous hand-written reports on survey works.

Научный вклад доцента Э.Х. Харазяна охватывает многочисленные крупномасштабные (1:200000-1:10000) геологические, тектонические и вулканологические карты Республики Армении и сопредельных территорий, более 70-и научных статей, пособие “Методика геологосъёмочных работ” (2006г., 98с.).

Э.Х. Харазян автор и соавтор разномасштабных геологических карт Армении и сопредельных областей, изданных за последние 30 лет – “Государственная геологическая карта Кавказа”, Тбилисский лист (М 1:1000000), 1982г., “Геологическая карта дочетвертичных отложений”, “Геологическая карта четвертичных отложений”, Изд. ВСЕГЕИ, 1982г. В 2002г. – Geological map of Sevan basin. М

The scientific contribution of senior lecturer E.Kh. Kharazyan covers numerous large-scale (1:200000-1:10000) geological, tectonic and volcanologic maps of the Republic of Armenia and adjacent territories, more than 70 scientific articles and also the international scientific editions, the manual “Technique of survey works” (2006, 98p.).

E.Kh.Kharazyan is the author and the co-author of different-scale geological maps of Armenia and the adjacent areas published for last 30 years - “State geological map of Caucasus”, Tbilisi sheet (M 1:1000000), 1982 “Geological map of pre-Quaternary deposits”, “Geological map of Quaternary deposits”, Ed. of ВСЕГЕИ ,1982, in 2002 – “Geological map of the Sevan basin”. M 1:200000. Ed. of Rome



1:200000. Ed. of Rome University, Italia, “Геологическая карта Республики Армения” (М 1:500000) 2005г., “Геологическая карта Республики Армении и Нагорного Карабаха” (М 1:750000) 2006г., “Национальный атлас Армении”, т. I, с. 24-25, 2006г., “Карта новейших вулканических образований Республики Армении и Нагорного Карабаха” (М 1:1000000) – Национальный атлас, т. I, с. 26, “Геологическая карта Еревана” (М 1:43000), 32-33с., Центр геодезии и картографии, Ереван, 2009г.

Э.Х. Харазян является также автором многочисленных рукописных трудов (более 3500 машинописных страниц), детальных отчетов геологических работ (М 1:50000) по Варденису (1976-1980), Лори (1981-1983), Южному Зангезуру (1983-1985), Шираку (1986-1990); карт рудных полей Тегхута (М 1:25000, 2003), Ширакского бассейна (2005), окрестной территории Армянской атомной станции в радиусе 5км (примерно 10км², М 1:10000), Тухманука (2006-2007), Шоржи (2008), Каджарана-Лернадзора (2009), Элпина (2010); каталога вулканов Армении (1975); тектонических карт Южного Зангезура, Вардениских гор, бассейна верх. течения р.Ахурян (М 1:200000) и территории Республики Армении (М 1:1000000).

Неоценим вклад Э.Х. Харазяна и в крупномасштабных (М 1:200000, 1:50000, 1:25000, 1:10000) геологических съемках (более 15 тыс.км²) республики Армении и прилегающих территорий – Ахалкалака (Грузия) и Карвачара (НКР), по результатам которых, а также имеющихся данных материалов 30-40-летней давности была составлена и опубликована в 2005г. первая государственная геологическая карта Армении, которая по своему содержанию полностью отвечает требованиям масштаба 1:250000. Впервые на этой карте детально стратифицированы неоген-четвертичные многочисленные осадочные, вулканогенно-осадочные, вулканогенные образования, в которых содержатся металлургические и неметаллургические полезные ископаемые, многочисленные месторождения и проявления различного технологического сырья. Впервые весьма детально представлены более 1000 новейших вулканических центров с их лавовыми потоками, которые четко подразделены на отдельные возрастные группы – от олигоцен-миоцена до наших дней. Также впервые представлены многочисленные новейшие разломы (Джавакхский, Гегамский, Карчахбюрский, Сардарпатский, Верхне-ахурянские, Катнахбюрский, Амасийский и др.), которые контролируют в основном новейшую вулканическую деятельность и очаги землетрясений. Переосмыслены ряд известных разломов, зон разломов (Хуступ-Гиратахский) и существующие представления о связанных с ними так называемых палеозойских или докембрийских метаморфических выступов фундамента Южного Зангезура.

Исследованиями Э.Х. Харазяна установлено, что интенсивно измененные окварцованные, орогованные, амфиболитизированные, хлоритизиро-

University, Italia, “Geological map of the Republic of Armenia” (M 1:500000) 2005, “Geological map of the Republic of Armenia and Nagorni Karabakh” (M1:750000) 2006, “National atlas of Armenia”, v. I, pages 24-25, 2006, “Map of the newest volcanic formations of the Republic of Armenia and Nagorni Karabakh” (M 1:1000000) - the National atlas, v. I, page. 26, “Geological map of Yerevan” (M 1:43000), 32-33p., Geodesy and cartography Center, Yerevan, 2009.

E.Kh. Kharazyan is also the author of numerous hand-written works (more than 3500 typewritten pages), and detailed reports of survey works (M 1:50000) on Vardenis (1976-1980), Lori (1981-1983), Southern Zangezur (1983-1985), Shirak (1986-1990); maps of the Teghut ore fields (M 1:25000, 2003), Shirak basin (2005), neighbouring territory of the Armenian nuclear power station within the radius of 5km (approximately 10km², M 1:10000), Tukhmanuk (2006-2007), Shorzha (2008), Kadjaran-Lernadzor (2009), Elpin (2010); the catalogue of Armenian volcanoes (1975); tectonic maps of the Southern Zangezur, Vardenis mountains, upper stream basin of the Akhuryan river (M 1:200000) and territories of the Republic of Armenia (M 1:1000000).

E.Kh. Kharazyan's contribution in realizing of large-scale (M 1:200000, 1:50000, 1:25000, 1:10000) geological surveys (more than 15 thousand km²) of the Republics of Armenia and adjacent territories - Akhalkalak (Georgia) and Karvachar (NKR) is invaluable. According to these results, and also to available materials of the 30-40-years data prescription has been made (2000) and is published the first State geological map of Armenia which according to its content completely meets the requirements of scale 1:250000. For the first time a numerous Neogene-Quaternary sedimentary, volcanogenic-sedimentary, volcanic formations containing metallic and nonmetallic minerals, numerous deposits and occurrences of various technological raw materials are stratified in details on this map. For the first time more than 1000 newest volcanic centers with their lava streams accurately subdivided into separate age groups - from Oligocene-Miosene up to now are represented in details. Numerous newest faults (Dzhavakhk, Gegham, Karchakhbyur, Sardarpat, Verin Akhuryan, Katnakhbyur, Amasiya, etc.) which are basically regulating the newest volcanic activity and the seismic centers are also represented for the first time. A number of known faults, fault zones (Hustup-Giratagh) and existing representations on connected with them so-called Paleozoic or pre-Cambrian metamorphic ledges of Southern Zangezur foundation are rethought.

By the researches realized by E.Kh. Kharazyan it is established that intensively altered silicified, corneous, amphibolitized, chloritized metamorphic rocks of the Araks valley and stretched along the eastern exsocontacts of the Meghri intrusives up to the



ваные метаморфические породы долины Аракса и протягивающихся вдоль восточных экзоконтактов Мегринских интрузивов до пределов г.Хуступ – это, в действительности, те же терригенно-карбонатные, вулканогенно-обломочные породы нижнего мела, до крайности видоизмененные под влиянием высоких температур и давления интрузивных пород Мегринского батолита. Об их более молодом возрасте свидетельствует также совершенно простой план складчатости.

На геологическую карту Большого Еревана впервые нанесены ряд новейших разломов – флексур, которые кольцеобразно окаймляют центральную часть города (Ереванский грабен) с севера (Арабкира) и с запада (Норка, Мараша). Выяснилось, что современный рельеф Еревана почти в точности повторяет рельеф соленосной толщи, обусловленной соляной тектоникой, которая полностью соответствует рельефу поверхности гипсо-соленосной свиты миоцена. Из этих новейших структур пока “дышит” арабкирская.

Интересные данные содержит составленная Э.Х. Харазяном тектоническая карта Республики Армении масштаба 1:1000000, которая существенно отличается от ранее составленных карт. Основная новизна в ней – изображение изопакхитами и тектоноизогипсами внутреннего строения плиоцен-четвертичных вулканических и озерных отложений, которые ранее изображались без подробностей внутреннего строения. На новой карте четко разграничены Арагацский вулканический щитовидный массив от озерного бассейна Арагатского прогиба. Точно так же разграничены Джавахкский вулканический хребет от Верхнеахурянского, Лорийского прогибов. Одновременно с донеогеновыми тектоническими структурами здесь показаны также самые молодые Варденисский и Гегамский брахиантиклинальные структуры с четко очерченными осями. Причем близкая к левому меридиану Гегамская брахиантиклиналь перекрыта осадочными образованиями северо-восточного залива сарматского морского бассейна, продолжение которых протягивается к юго-востоку в направлении к Гавар-Варденису до сарматского бассейна Масрика. В пределах Сюникского района четко выделяется Гоги-Салвардская неогеновая брахиантиклиналь и неоген-четвертичный щитоподобный вулканический хребет Цхук-Ишханасара.

Одна из важнейших работ, проделанных Э.Х. Харазяном – геологическая карта масштаба 1:1000000 окрестностей Армянской атомной электростанции в радиусе 5км, которая сопровождалась прохождением скважин по периметру главного корпуса энергоблока. Однозначно было выяснено, что изученная местность атомной станции целиком покрыта разнообразными лавовыми потоками и покровами. Здесь полностью исключаются какие-либо, пусть даже незначительные разломные нарушения, а мощность лавового покрова доходит до нескольких сот метров. Выяснилось также, что многочис-

Hustup muntain limits actually is the same Lower Cretaceous terrigenous-carbonaceous, volcanogenously-clastic rocks excessively altered under the influence of high temperatures and pressure of intrusive rocks of the Meghri batolite. Absolutely simple folding plan testifies to their younger age.

On the geological map of the Big Yerevan a number of the newest faults - flexures which are ring-shaped bordering the central part of the city (Yerevan graben) from the north (Arabkir) and from the West (Nork, Marash) for the first time are plotted. It was found out that the modern relief of Yerevan almost completely repeats a relief of the saliferous thickness caused by hydrochloric tectonics which completely corresponds to surface relief gypsum-saliferous suite of Miocene. The Arabkir structure still “breathes” from these newest structures.

The interesting data is contained in the tectonic map of the Republic Armenia M1:1000000 made by E.Kh. Kharazyan which essentially differs from earlier maps. The basic novelty is the imaging by the help of isopaches and isohypes of tectonic relief of internal structure of the Pliocene-Quaternary volcanic and lake deposits which were represented earlier without details of an internal structure. On a new map the Aragats volcanic shield-like massif is accurately differentiated from the lake basin of Ararats flexure. In the same way the Javakhk volcanic ridge is differentiated from the Verin Akhuryan, Lori flexures. Simultaneously with pre-Neogenic tectonic structures the youngest Vardenis and Gegama brachianticline structures with accurately outlined axes are shown as well. And Gegama brachianticline close to left meridian is blocked by sedimentary formations of a Northeast gulf of the Sarmatian sea basin, the continuation of which is stretched to the south-east in the direction to Gavar-Vardenis up to Sarmatian sea basin of Masrik. Within the Syunik area the Gogi-Salvard Neogenic brachianticline and a Neogene-Quaternary shield-like volcanic ridge of Tsghuk-Ishkhanasar is accurately allocated.

One of the major work done by E.Kh. Kharazyan – is a geological map M 1:10000 of the Armenian Nuclear Power Station vicinities in the radius of 5km which was accompanied by well driving through the perimeter of main building of the power unit. It has unambiguously been found out that the studied area of the Nuclear Power Station entirely is covered by various lava streams and sheets. Here are completely excluded any, even insignificant fault breaks, and the thickness of lava sheet reaches up to several hundred meters. It was found out also that numerous central volcanoes of this territory including those in immediate proximity to Nuclear Station, are covered by a sheet of Quaternary ignimbrite tuffs. In other words, their age is over 0,6-0,7 Ma. Thus, it was possible to prove that the safe function of Nuclear Station is not threatened with any volcanic or tectonic danger.

As a result of E.Kh. Kharazyan's special



ленные центральные вулканы этой местности, в том числе и в непосредственной близости к атомной станции, покрыты покровом четвертичных игнибритовых туфов. Иными словами, возраст их свыше 0,6-0,7 Ма. Таким образом, удалось доказать, что деятельности атомной станции не угрожает никакая вулканическая или тектоническая опасность.

В результате специальных исследований Э.Х. Харазяна было подтверждено наличие чистых соленосных пластов 80-90-метровой мощности на южной границе Ереванского соленосного бассейна и их надежная изолированность от глубинных и поверхностных вод артезинского бассейна. Эти исследования позволили при частых авариях Абовянского рассолопровода "Наирита" временно добывать рассол прямо на территории этого предприятия.

Окончательно была очерчена южная граница Ереванского соленосного бассейна, которая протягивается по линии Дзорахбюр-Джрвеж-Тохмахское озеро-Наирит.

По результатам своих многолетних работ Э.Х. Харазян выступал с научными докладами на III (1968г.), IV (1972г.) и V (1977г.) Всесоюзных вулканологических совещаниях, а также принимал участие с соответствующими рефератами в работах международных геологических конгрессов в Бухаресте (1972г.) и Гренобле (1975г.).

Значителен вклад Э.Х. Харазяна в подготовке геологических кадров, а в настоящее время он является руководителем нескольких аспирантов, в том числе научно-исследовательских работ иностранных граждан.

Э.Х. Харазян является автором многочисленных текстов-статей в армянских десятитомной и четырехтомной энциклопедиях.

researches the presence of pure saliferous layers with the thickness of 80-90m on southern border of the Yerevan saliferous basin and their reliable isolation from deep and surface waters of artesian basin has been confirmed. These researches have allowed temporarily extraction of salt brine directly on the territory of this enterprise at frequent failures of the Abovyan "Nairit" salt brine pipe line.

The southern border of the Yerevan saliferous basin, which extended along the line of Dzorakhbyur-Jrvezh-Tokhmakh lake-Nairit finally has been outlined.

By the results of long-term works E.Kh. Kharazyan represented its scientific reports on III (1968), IV (1972) and V (1977) All-Union volcanologic meetings, and also took part with corresponding abstracts in the International geological congresses in Bucharest (1972) and Grenoble (1975).

E.Kh. Kharazyan has a significant contribution in preparation of geological personnel, and now he is the head of several post-graduate students, including research works of foreign citizens.

E.Kh. Kharazyan is the author of numerous text-articles in the Armenian ten-volume and four-volume encyclopaedias.



պլուտոնի տուրմալինային գրանիտոիդներին, Սվարանցի մագմայական ծագման երկաթի հանքավայրին և այլ խնդիրներին:

Նրա գիտական հետազոտությունների նշանակալի մասը նվիրված է բարձր ջերմաստիճանային կոնտակտ-մետասոմատիկ գրանիտացմանը ըստ ներփակող բազալտային և անդեզիտային կազմի ապարների: Բացահայտել է գրանիտացման բարդ մեխանիզմը, որն արտահայտվում է ներփակող հիմքային-միջին կազմի հրաբխածին ապարների նախ եղջերաքարացմամբ (իզոքսիակական մետամորֆիզմ), այնուհետև բազիֆիկացումով (երկաթ-մագնեզիումային մետասոմատիզմ) և ավարտվում է բուն գրանիտացումով (սիլիցիում-ալկալային մետասոմատիզմ): Այս հաջորդականությունը պարտադիր է և հաստատվել է Բարգուշատի գրանիտոիդային ինտրուզիվների ներփակող հրաբխածին ապարների կոնտակտային միներալային և քիմիական կազմի փոփոխությունների օրինակով:

Նա առաջինը Չանգեզուրում հնէաբանական տվյալներով հաստատել է պերմի, ինչպես նաև վերին կավճի կարբոնատային ստվարաշերտերի առկայությունը Գեղիի ավազանում: Միևնույն ժամանակ նստվածքային ստվարաշերտերի (պալեոգոյան, մեզոգոյան և կայնոգոյան) և հրաբխածին հիպաբիսալ ապարազանգվածների ինտրուզիվ փոխհարաբերության հիման վրա հիմնավորել է պալեոգենի հրաբխականության վերջանյութերի լայն տարածումը ամբողջ Չանգեզուրի հարակցման գոտում:

Հետազոտությունները շերտադարաված, կեղծ (պսևդո) հրաբխածին-նստվածքային ֆորմացիաների մասին հեղինակի պատկերացումները թույլ են տալիս նորովի մոտենալ որևէ տարածքի երկրաբանական կառուցվածքին, իրական շերտագրությանը, հրաբխականության պատմությանը: Ժխտվում է Չանգեզուրի հարակցման գոտում պալեոգոյան և մեզոգոյան հրաբխականությունը:

Բացառիկ հետաքրքրություն են ներկայացնում մետասոմատիկ ալկալային սիենիտների հայտնաբերումը գրանիտների և պերմի կրաքարերի կոնտակտում (մելանիտային սվյատոնոսիտներ և սուրբքարիտներ) և նրանց մետասոմատիկ ծագման մեկնաբանությունը «անդրադարձ ալկալիականության ալիքի վարկածի» հիման վրա: Գեղիի ավազանում գրանիտների և կրաքարերի կոնտակտում տարածված ալկալային սիենիտների այս փաստն անհամատեղելի է կոնտակտային հանրահայտ վարկածների հետ, ըստ որոնց պարտադիր են սիենիտային ինտրուզիվների և դոլոմիտների կոնտակտները ալկալային սիենիտների առաջացման համար:

Շնորհիվ հարուստ ինտուիցիայի նրան հաջողվեց բացահայտել Լալվարի (Ալավերդու հանքային դաշտ) և Վաչագանի (Կապանի հանքային դաշտ) ավազաններում տարածված բազալտային դայկաների ռիթմիկ-զոլավորության առեղծվածը: Ապացուցվել է, որ այս դայկաների ռիթմիկ-զոլավոր, գծային-զուգահեռ տեքստուրայով «սև-սպիտակ» զոլավորությունը պայմանավորված է հետհրաբխային ցեոլիտացումով, որը «երևակել» է մագմայական հալոցքի հոսքի թաքնված ուղղությունները դիֆուզիոն մետասոմատիզմի պայմաններում:

Տեսական և գործնական առումներով բացառիկ արժեք են ներկայացնում երկրորդային քվարցիտների-օպալիտների և սոլֆատարային արգիլիդիտների Գոմշատեղի հանքավայրի հայտնաբերումը և հետազոտության արդյունքների ներկայացումը գիտական մի շարք հողվածներով, հաշվետվություններով և առաջարկություններով: Արդյունքները, որոնք ստացվել են Փխրուտ-Լեռնաձորի հանքային դաշտի ուրանակիր երկրորդային քվարցիտների ֆորմացիայի ապարներն ուսումնասիրելիս, ինքնատիպ են՝ ելանյութի միջին-հիմքային կազմը նկատի առնելիս: Ակնհայտ է, որ այս ֆորմացիայի ապարները սովորաբար առաջանում են թթու կազմի ռիոլիտ-դագիտային ապարների հաշվին:

Հովի. Գույումջյանի աշխատանքներում դիտարկվում են Մեղրու պլուտոնի և Բարգուշատի հանգույցի մագմայական ֆորմացիաների հարցերը: Շնորհիվ նրա աշխատանքների ցույց է տրվել Բարգուշատի և Մեղրու բաթոլիտի բազմաֆորմացիոն



կազմը և տարահասակությունը: Բաթոլիտը բաղկացած է ինտրուզիվ ապարների հինգ բազմաֆազ ֆորմացիոն տիպերից՝ չհաշված Մալևի ամենահին գնեյսանման գրանիտները, որոնք վերագրվել են մինչքեմբր-ստորին պալեոզոյին կամ վերին էոցենին, ի տարբերություն անցյալ դարի 40-50-ական թվականների պատկերացումների՝ 2-3 կամ 5 ինտրուզիվ ֆազային կառուցվածքին:

Հովհ. Գույումջյանը արմատապես վերանայեց Սևանի օֆիոլիտային գոտու այսպես կոչված լիսովենիտների երկրաբանության մի շարք դրույթներ և ծագումնաբանությունը, որոնք ավանդաբար համարվել են մերձհանքային կամ կոնտակտային մետասոմատիկ ապարներ: Իրականում այս համեմատաբար մեծ հզորություն և հարյուրավոր մետրեր ձգվող դայկաները ոչ մի ընդհանուր բան չունեն մետասոմատիկ պրոցեսների հետ: Հովհ. Գույումջյանի վերջին տարիների հետազոտությունները հաստատեցին այս ապարների մագմայական ծագման կարբոնատիտների պատկանելը, որոնք ներդրվել են դունիտների, սերպենտինիտների և կրաքարերի սովարաշերտերի մեջ հալոցքների ձևով՝ սիլիկատային մագմաների նման:

Ուշագրավ են Մեղրու պլուտոնի Վանքի ինտրուզիվ զանգվածի տուրմալինային գրանիտոիդների վերաբերյալ հետազոտությունների արդյունքները, որտեղ Հովհ. Գույումջյանը հիմնավորել է մագմայական ծագման տուրմալինի տարածումը գրանիտոիդներում որպես ապար կազմող միներալի, ապա նաև պնևմատոլիտային և հիդրոթերմալ տարատեսակների առկայությունը ինտրուզիվ զանգվածի ներփակող ապարներում: Նա հիմնավորել է նաև անցյալ դարի 70-ական թվականներին հայտնաբերված պետրոգրաֆիական գրականության մեջ դեռևս չլուսաբանված Վայոց Ձորի սիլիցային հազվագյուտ ապարների՝ կվարցոլիտների դայկաների և շտոկանման մարմինների հրածին ծագումն ու միևնույն ժամանակ վերանայել է գեոսիկլինալների մանգանակիր հրաբխանստվածքային գոյացումներին ուղեկցող զանգվածեղ սինգենետիկ սիլիցային ապարների ծագումնաբանական որոշ դրույթներ:

Անցյալ դարի 80-ական թվականներին Հովհ. Գույումջյանի աշխատանքները կենտրոնացվեցին հանքաբերության տեսակետից հեռանկարային Միսիանի ավազանում: Հանքային դաշտի կայնոզոյի երկրաբանության, մագմայական և հրաբխային համալիրների պետրոքիմիական հետազոտությունների արդյունքներն, ինչպես նաև մետաղածնական, երկրաքիմիական, հիդրոքիմիական և կենսաքիմիական հետազոտությունների արդյունքներն ընդհանրացվեցին և ամփոփվեցին «Միսիանի հանքային շրջանի երկրաբանությունը և մետաղաբերությունը» 2010թ. հրատարակված աշխատության մեջ, համահեղինակությամբ Ա.Ի. Կարապետյանի և Հ.Վ. Շահինյանի:

2011թ. հրատարակված նրա «Հայաստանի մագմայական և մետասոմատիկ առաջացումները» մենագրությունը եզակի ընդհանրացում է Հայաստանի երկրաբանության, մագմայականության, մետասոմատիկ և չէրտադարսված հրաբխածին-նստվածքային ֆորմացիաների մասին: Ներկայացված են Մեղրու, Բարգուշատի և Վայոց Ձորի մագմայական հանգույցների ինտրուզիվ զանգվածների, Չանգեգորի կոնտակտ-մետասոմատիկ գրանիտացված ապարների և կրային ֆորմացիայի սկառների, Միսիանի հանքային շրջանի Գոմշատեղի հանքավայրի ֆոսֆորային-սուլֆատարային օպալիտների և քվարցիտների, Հայաստանի կոլչեդանային հանքավայրերի ռիթմիկ-գոլավոր ցեոլիտացված դայկաների, Սևանի օֆիոլիտային գոտու կարբոնատիտների, Վայոց Ձորի մանգանակիր հրածին քվարցոլիտների, Ողջի գետի ավազանի ուրանակիր երկրորդային քվարցիտների, Գեղի գետի ավազանի կոնտակտ-մետասոմատիկ ալկալային սինեիտների, Մեղրու պլուտոնի գրանիտոիդների տուրմալինի, Սվարանցի երկաթահանքային հանքավայրի ապարներում տիտանամագնետիտի բյուրեղացման և կոնցենտրացման առանձնահատկությունների վերաբերյալ հետազոտությունների արդյունքները:

Հովհ. Գույումջյանի գիտական հետազոտությունների արդյունքները լուրջ ներդրում են մագմայական և մետասոմատիկ ապարների պետրոլոգիայի ասպարեզում:



Նա հեղինակ է ավելի քան 90 գիտական աշխատանքների, այդ թվում հոդվածների, գիտական հաշվետվությունների, մենագրությունների, միջին և խոշոր մասշտաբի երկրաբանական քարտեզների, որոնց մեջ աչքի է ընկնում հետազոտողի լայն մտահորիզոնը, տեսական ընդհանրացումը և ինքնատիպ նոտեցումը երկրաբանական հիմնախնդիրներին:

Член рабочей группы

ОВАННЕС ПОГОСОВИЧ ГУЙОМДЖЯН

Год и место рождения	1936г., 20 июня, г.Салоники, Греция
Гражданство	Гражданин Республики Армении
Адрес	0005, Ереван, Алек Манукяна, 1, тел. (+374-93)84-00-92 (сот.), (+374-10)72-51-90 (дом.)
Должность	Доцент геолого-географического факультета Ереванского госуниверситета
Образование	1959, Ереванский госуниверситет, геологический факультет, инженер-геолог
Ученая степень	1970, кандидат геолого-минералогических наук
Научное звание	1988, старший научный сотрудник по специальности "петрография и вулканология", решением Президиума АН СССР, 2003, доцент ЕГУ
Трудовая деятельность	1959-60, инженер-геолог Мегринской геологоразведочной партии, 1960-87, Институт геологии АН Арм. ССР, инженер-геолог, научный сотрудник, с 1987 – преподаватель геологического (ныне геолого-географического) факультета ЕГУ, доцент кафедры минералогии, петрографии и геохимии
Область исследований	Петрология гранитизированных магматических и контактово-метасоматических пород, гидротермальные метасоматиты, региональная геология и геологическое картирование
Публикации	60 научных статей, 27 научно-производственных отчетов, 3 монографии, региональные геологические карты

Member of working group

HOVANNES P. GUYUMJYAN

Year and the birthplace	1936, June 20 th , Thessalonike, Greece
Nationality	Republic of Armenia
Address	RA, Yerevan-005, Alek Manukyan str., 1, Tel.: (+374-93)84-00-92 (mob.), (+374-10)72-51-90 (home.)
Position	The senior lecturer of geological-geographical department of the Yerevan State University
Education	1959, Yerevan State University, geological department, engineer-geologist
Scientific degree	1970 candidate of geological mineralogical sciences
Academic status	1988, the senior scientific worker by a speciality of petrography and volcanology, by the decision of the USSR AS Presidium, 2003, senior lecturer of the Yerevan State University
Working experience	1959-60, the engineer-geologist of the Meghri prospecting party, 1960-87, Institute of geology of the Arm SSR AS, the engineer-geologist, the research worker, From 1987- the lecturer of the geological (now geological-geographical) department of the Yerevan State University, the senior lecturer in mineralogy, petrography and geochemistry subdepartment.
Area of researches	Petrology of granitized magmatic and contact-metamorphic rocks, hydrothermal metamorphites, regional geology and geological mapping
Publications	60 scientific articles, 27 scientific and industrial reports, 3 monographs, regional geological maps

Ованнес Погосович Гуйомджян – кандидат геолого-минералогических наук, доцент Ереванского государственного университета, с 1987г. преподает на геологическом факультете ЕГУ. В предшествующие годы работал в Институте геологических наук НАН Арм.ССР старшим научным сотрудником (1960-1987гг.) и Геологическом управлении (1959-1960гг.) – инженером-геологом.

Круг научных интересов Ов. Гуйомджяна широк. Его исследования посвящены геологии, магматизму, вулканизму, процессам контактово-метасоматической гранитизации и базификации, скарновым породам известковых формаций Зангезура, фумарольно-сульфатарным опалитам и кварцитам

Hovannes P. Guyumjyan is the candidate of geological-mineralogical sciences, the senior lecturer of the Yerevan State University, from 1987 is the lecturer of the Yerevan State University, geological department. In previous years (1960-1987) he was working at the ArmSSR NAS Institute of geological sciences as the senior research worker and in the Geological Department (1959-1960) as the engineer-geologist.

The scope of scientific interests of H.P. Guyumjyan is wide. His researches are devoted to geology, magmatism, volcanism, to the processes of contact metamorphic granitization and basification, Zangezur skarn rocks of limy formations, fumarole solfataric



Сисианского бассейна, а также ритмично-полосчатым цеолитизированным дайкам, распространенным в полях колчеданных месторождений Армении, карбонатитам магматического происхождения в Амасия-Севанской офиолитовой зоне, марганценосным кварцолитам вулканического происхождения Вайоцдзора, ураноносным вторичным кварцитами и грейzenам бассейна р.Вохчи, контактово-метасоматическим щелочным сиенитам бассейна р.Гехи, турмалиновым гранитоидам Мегринского плутона, Сваранцскому железорудному месторождению магматического происхождения и другим вопросам.

Значительная часть его научных исследований посвящена высокотемпературной контактово-метасоматической гранитизации по вмещающим породам базальтового и андезитового состава. Он выявил сложный механизм гранитизации, который выражается, во-первых, ороговикованием вулканогенных пород основного и среднего состава (изохимический метаморфизм), последующей базификацией (железо-магнезиальный метасоматизм) и завершается собственно гранитизацией (кремниевощелочной метасоматизм). Эта последовательность обязательна и подтверждена на примере изменения минерального и химического состава вулканогенных пород Баргушата на контакте гранитоидного интрузива.

Он первым по палеонтологическим данным подтвердил наличие в Зангезуре вмещающих карбонатных отложений перми, а также верхнего мела в бассейне р.Гехи. Одновременно на основе интрузивных взаимоотношений мощных осадочных свит фанерозоя и вулканогенных гипабиссальных массивов обосновал широкое развитие продуктов палеогенового вулканизма по всей зоне сочленения Зангезура.

Представления автора о нестратифицированных псевдовулканогенно-осадочных формациях позволяет применить новый подход к геологическому строению, истинной стратиграфии и истории вулканизма какой-либо территории. Опровергается палеозойский и мезозойский вулканизм в Зангезурской зоне сочленения.

Исключительный интерес представляет выявление метасоматических щелочных сиенитов на контакте гранитов и пермских известняков (меланитовых святоноситов и сурбкаритов) и интерпретация метасоматического генезиса на основе гипотезы волны отраженной щелочности. Данный факт развития щелочных сиенитов на контакте гранитов и известняков несовместим с общеизвестными контактовыми гипотезами, согласно которым для образования щелочных сиенитов необходимо наличие контакта именно сиенитовых интрузивов и доломитов.

Благодаря богатой интуиции ему удалось выявить ритмично-полосчатую загадку распространенных в бассейнах Лалвара (Алавердское рудное поле) и Вачагана (Капанское рудное поле) базальто-

opalites and to quartzites of Sisian basin, and also to rhythmically banded zeolitized dykes, extended within the fields of Armenian firestone deposits, carbonatites of magmatic origin in the Amasiya-Sevan ophiolytic zone, to the Vayotsdzor manganese-bearing quartzolites of volcanic origin, uraniferous secondary quartzites and greisens of the Vokhchi river's basin, and also to contact metasomatic alkaline syenites of the Gekhi river's basin, tourmaline granitoids of the Meghri Plutone, Svarants iron ore deposit of magmatic origin and other issues.

The considerable part of its scientific researches is devoted to high-temperature contact metasomatic granitization of the host rocks of basaltic and andesitic structure. He has revealed the complex mechanism of granitization which is expressed, first, by hornfelsification of volcanogenic rocks of basic and intermediate composition (isochemical metamorphism), with following basification (iron-magnezia metasomatism) and comes to the end with actual granitization (silica-alkaline metasomatism). This sequence is obligatory and confirmed on an example of alteration of mineral and chemical composition of Bargushat volcanogenic rocks on contact of granitoid intrusive.

He has been the first person who confirmed according to paleontological data the presence of Permian enclosed carbonaceous deposits in Zangezour, and also the Upper Cretaceous in the Gekhi river's basin. Simultaneously on a basis of intrusive relationships of thick Phanerozoic sedimentary suites and hypabyssal volcanogenic massifs has proved wide development of Paleogene volcanism products all over the zone of Zangezour juncture.

The author's ideas about not stratified pseudo-volcanogenous-sedimentary formations allow applying of the new approach to a geological structure, true stratigraphy and history of volcanism of any territory. Paleozoic and Mesozoic volcanism in the Zangezour juncture zone is refuted.

Exclusive interest represents the revelation of metasomatic alkaline syenites in the contact zones of granites and the Permian limestones (melanite sviatnossites and surbkarits) and the interpretation of metasomatic genesis on the basis of the hypothesis of reverse alkalinity wave. This fact of alkaline syenites development on contact zones of granites and limestones is incompatible with well-known contact hypotheses according to which for the alkaline syenites formation it is necessary the very presence of syenite intrusives and dolomites contact.

Owing to rich intuition he managed to reveal rhythmically banded riddle of Lalvar basins (Alaverdi ore field) and Vachagan (Kaphan ore field) basalt dykes. It has been proved that black-and-white rhythmical linear-parallel banding is caused by postvolcanic zeolitization, revealing the latent magmatic primary structures of a stream (fluidal) in dykes and lava-balls (concentric-zonal cooling surfaces) in conditions of diffusive metasomatism.

Exclusive value in theoretical and practical sense



вых даек. Было доказано, что черно-белая ритмичная линейно-параллельная полосчатость обусловлена поствулканической цеолитизацией, выявляющей скрытые магматические первичные структуры течения (флюиальности) в дайках и шаровых лавах (концентрически-зональные поверхности охлаждения) в условиях диффузионного метасоматоза.

Исключительную ценность представляет в георетическом и практическом смысле открытие вторичных кварцитов-опалитов и сольфатарных аргиллизитов Гомшатехского месторождения и публикация результатов исследований в ряде научных статей, отчетах и предложениях. Результаты, которые были получены при изучении ураноносных пород формации вторичных кварцитов Пхрут-Лернадзорского рудного поля, оригинальны в аспекте среднеосновного состава исходных пород. Общеизвестно, что породы этой формации образуются за счет кислого состава риолит-дацитовых пород.

В трудах Ов. Гуюмджяна рассматриваются вопросы магматических формаций Мегринского плутона и Баргушатского узла и определены их многоформационный состав и полихронность. Батолит состоит из пяти полифазных формационных типов интрузивных пород, не считая самых древних гнейсовых гранитов Малевского интрузива, которые приписывались докембрию-нижнему палеозою или верхнему эоцену в отличие от представлений 40-50-х годов прошлого столетия о 2-3-х или 5-и интрузивных фазах строения плутона.

Ов. Гуюмджян коренным образом пересмотрел ряд представлений по геологии и генезису так называемых лиственитов офиолитовой зоны Севана, которые традиционно считались околорудными и контактово-метасоматическими породами. В действительности же эти сравнительно большой мощности и на сотни метров протягивающиеся дайки не имеют ничего общего с метасоматическими процессами. Исследования Ов. Гуюмджяна последних лет подтвердили принадлежность этих пород к карбонатитам магматического происхождения, которые внедрились в дуниты, серпентиниты и толщи известняков в виде расплавов, подобно силикатной магме.

Примечательны также результаты исследований по турмалиновым гранитоидам Ванкского интрузива Мегринского плутона, в которых Ов. Гуюмджян обосновал распространение турмалина магматического происхождения как породообразующего минерала в гранитоидах, а также наличие пневматолитических и гидротермальных его разновидностей во вмещающих породах интрузивного массива. Он обосновал также магматическое происхождение обнаруженных в 70-х годах прошлого столетия и в петрографической литературе пока не описанных кремнистых редких пород Вайоцдзора – даек кварцолитов и штокоподобных тел и одновременно пересмотрел некоторые положения генезиса массивных сингенетических кремнистых по-

represents the revealing of secondary quartzites-opalites and solfataric argillizites of Gomshategh deposit and the publication of the research results in a number of scientific articles, reports and statements. Results obtained at studying secondary quartzites formation uranium-containing rocks of Pkhрут-Lernadzor ore field are original in the aspect of the intermediate-basic composition of parent rocks. It is well-known that rocks of this formation are formed under the impact of acidic composition of rhyolite dacitic rocks.

In the writings of Hovannes P. Guyumjyan the problems of the Meghri Pluton and Bargushat junction magmatic formations are considered and defined their multiple formation and polychronous structure. Batholite consists of five polyphase formational types of intrusive rocks, not considering the most ancient gneissic granites of the Malevsky intrusive which were attributed to pre-Cambrian-Lower Paleozoic period or Upper Eocene This approach differs from the ideas of 1940-50s' about 2-3 or 5 intrusive phases of Pluton structure.

H.P. Guyumjyan has radically reconsidered a number of conceptions on geology and genesis of so-called listvenites of the Sevan ophiolitic zone which traditionally were considered as metasomatic altered host rocks and contact-metasomatic rocks. Actually these dykes of rather considerable thickness extending on hundreds of meters have nothing in common with metasomatic processes. Research works of H.P. Guyumjyan during last years have confirmed an accessory of these rocks to carbonatites of magmatic origin which have embedded in dunites, serpentinites and in the thicknesses of limestones in the form of melts, like silicate magma.

Results of researches on tourmaline granitoids of Meghri Pluton's Vank intrusive, in which H.P. Guyumjyan has proved propagation of magmatic tourmaline as rock-forming mineral in granitoids, as well as the presence of pneumatolytic and hydrothermal forms in host rocks of intrusive massive are remarkable also. He has proved also a magmatic origin of siliceous rare rocks of Vayotsdzor – dykes of quartzolites and stock-like bodies found out in 1970s and yet not described in the petrographic literature. Simultaneously he has reconsidered some statements of massive syngenetic siliceous rocks genesis associated with the manganese-containing volcanogenic-sedimentary formations.

In 1980s H.P. Guyumjyan concentrated his research works on the basin of Sisian river - the most perspective in terms of ore-bearing. The results of geological, petrochemical researches, magmatic and volcanic complexes of Cenozoic, as well as metallogenic, geochemical, hydrochemical and biochemical researches of ore area are generalized in the monograph "Geology and metal-bearing of Sisian ore region", published in 2010 in the co-authorship with A.I. Karapetyan and G.V. Shahinyan.

The results of inquiries of H.P. Guyumjyan are



род, сопутствующих марганценосным вулканогенно-осадочным образованиям.

В 80-е годы прошлого века работы О.П. Гуюмджяна сосредоточены на наиболее перспективном с точки зрения рудоносности бассейне р.Сисиан. Результаты исследования геологии, петрохимии, магматических и вулканических комплексов кайнозоя, а также металлогенических, геохимических, гидрохимических и биохимических исследований рудного района в соавторстве с А.И. Карапетяном и Г.В. Шагиняном обобщены в монографии “Геология и металлоносность Сисианского рудного района”, опубликованной в 2010г.

Монография “Магматизм и метасоматические образования Армении”, изданная в 2011г., является уникальным обобщением по геологии, магматизму, метасоматизму и нестратифицированным вулканогенно-осадочным формациям Армении. Представлены результаты исследований интрузивов магматических узлов Мегри, Баргушата и Вайоцдзора; контактово-метасоматически гранитизированных пород и скарнов известковой формации Зангезура; фумарольно-сольфатарных опалитов и кварцитов Гомшатехского месторождения Сисианского рудного района; ритмично-полосчатых цеолитизированных даек колчеданных месторождений Армении; карбонатитов Севанской офиолитовой зоны; марганценосных изверженных кварцолитов Вайоцдзора; ураноносных вторичных кварцитов бассейна р.Вохчи; контактово-метасоматических щелочных сиенитов бассейна р.Гехи; турмалина в гранодиоритах Мегринского плутона; особенностей кристаллизации и концентрации титаномагнетита в породах Сваранцского железорудного месторождения.

Результаты научных изысканий Ов. Гуюмджяна – серьезный вклад в области петрологии магматических и метасоматических пород. Он автор более 90 научных трудов, в том числе статей, научных отчетов, монографий, геологических карт среднего и крупного масштабов, в которых проявляется широкий диапазон его мышления, теоретические обобщения и самобытный подход к геологическим проблемам.

serious contribution in the field of magmatic and metasomatic rocks petrology. He is the author of more than 90 scientific theses including articles, scientific reports, monographs, mid- and large-scales geological maps in which the wide range of his thinking, theoretical generalizations and also the original approach to geological problems is shown.



3.4.3. ՌԱՖԻԿ ՏԻԳՐԱՆԻ ՄԻՐԻՋԱՆՅԱՆ

Ծննդավայրը և տարեթիվը	1932թ., 11 նոյեմբերի, ք. Գյումրի, Հայաստանի Հանրապետություն
Քաղաքացիությունը	Հայաստանի Հանրապետության քաղաքացի
Հասցեն	0009 Երևան, Աբովյան փ. 38, բն. 9, հեռ. (+374-10)58-19-90 (տուն), (+374-93)61-55-99 (բջջ.)
Պաշտոնը	ՀՀ ԳԱԱ Երկրաբանական գիտությունների ինստիտուտ, ավագ գիտաշխատող
Կրթությունը	1956, Երևանի պետական լսարան, երկրաբանական ֆակուլտետ, երկրաբան-երկրաֆիզիկոս
Գիտական աստիճանը	1976, երկրաբանական-հանքաբանական գիտությունների թեկնածու
Գիտական կոչումը	Ավագ գիտաշխատող
Աշխատանքային գործունեությունը	1956-89, ՀՀ Երկրաբանական վարչություն, երկրաբանաերկրաֆիզիկական արշավախումբ, երկրաֆիզիկոս, խմբի գլխավոր երկրաֆիզիկոս, 1989-94, ՀՀ Հանքային ռեսուրսների նախարարություն, ռեգիոնալ երկրաբանության, երկրաֆիզիկայի, նավթի ու գազի վարչության պետ, 1995-00, ՀՀ Արտակարգ իրավիճակների վարչություն, Շգնաժամային կառավարման հիմնահարցերի ինստիտուտ, 1997-01, ՀՀ Էներգետիկայի նախարարություն, «Գեոէներգետիկա» ՓԲԸ, գլխավոր փորձագետ երկրաֆիզիկոս, 2003-առ այսօր, ՀՀ ԳԱԱ, Երկրաբանական գիտությունների ինստիտուտ
Հետազոտությունների ոլորտը	Հորատանցքային երկրաֆիզիկա, միջուկային երկրաֆիզիկա, երկրաջերմություն
Հրապարակումները	Ավելի քան 30 գիտական հոդված



Նշանակալից է Ռ. Միրիջանյանի գիտական ու արտադրական գործունեությունը ընդերքի հետազոտման և ուսումնասիրության ոլորտներում: Հանրապետության տարածքում հորատանցքերի երկրաբանական կտրվածքների երկրաֆիզիկական ուսումնասիրությունների հիմնադիրներից ու կազմակերպիչներից է: Անմիջական մասնակիցն է եղել մետաղային օգտակար հանածոների, հանքային ու քաղցրահամ ջրերի, խորքային երկրաբանական կառույցների, նավթի ու գազի կուտակումների որոնողական և հետախուզական հորատանցքերի ուսումնասիրման երկրաֆիզիկական մեթոդների

բազմապրոֆիլային համալիրների ներդրմանն ու կիրառմանը, արդյունքների երկրաբանական մեկնաբանմանը: Չարգանալով, այս ուսումնասիրությունները ներառեցին նաև հորատանցքի շրջապատի և միջհորատանցքային տարածքների հետազոտությունները՝ զգալի չափով ընդլայնելով հորատանցքերի տեղեկատվական իրական շառավիղը: Ընդհանրապես Ռ. Միրիջանյանի կազմակերպչական ունակությունների ու հմուտ ղեկավարության Հայաստանի հորատանցքային երկրաֆիզիկայի ծառայությունը դարձավ Խորհրդային Միության նմանատիպ կառույցների առաջատարներից մեկը:

Ակնհայտ է Ռ. Միրիջանյանի ավանդը Հայաստանում միջուկային երկրաֆիզիկայի զարգացման գործում, հատկապես կտրվածքներում նեյտրոնային մեթոդներով



ածխաջրածինների հայտնաբերման, ինչպես նաև բնական վիճակում լեռնային փորվածքների պատերին ու առանձին մուշներում փնտրվող օգտակար տարրերի առկայության և պարունակության ճառագայթաչափային մեթոդներով որոշման ոլորտներում:

Հանրապետությունում և նրա սահմաններից դուրս լայն ճանաչում ունեն Ռ. Միրիջանյանի ընդերքի ջերմությանը վերաբերող ուսումնասիրությունները: Հայաստանի երկրաջերմային պայմանների նկարագրությունը, ջերմային դաշտերի բնութագրերը, չափորոշիչների բաշխման օրինաչափությունների բացահայտումները համարվում են հիմնարար, իսկ երկրաջերմային հանքավայրերի որոնման հեռանկարների գնահատականները՝ ուղղորդիչ:

Ուշադրության է արժանի Ռ. Միրիջանյանի մասնակցությունը Մերձերևանյան շրջանի աղբեր հաստվածքի սահմաններում ստորգետնյա գազային շտեմարանների շինարարության և շահագործման ընթացքում տեխնոլոգիական վերահսկման երկրաֆիզիկական մեթոդների մշակմանը և իրականացմանը: Ցանկացած երկրի համար, իսկ հանածո վառելիքաէներգետիկ բնապաշարներից գուրկ Հայաստանի համար հատկապես, գազամբարների առկայությունը դժվար է գերագնահատել:

Հայաստանի անկախացումից հետո Ռ. Միրիջանյանը մատուցում է փորձագիտական և խորհրդատվական ծառայություններ Համաշխարհային բանկին, մի շարք հանրահայտ արտերկրյա ընկերություններին, որոնք Հայաստանում նավթի ու գազի, երկրաջերմային էներգիայի բնապաշարների գնահատման ու հանքավայրերի որոնման նպատակներով մեծամասշտաբ գործունեություն են ծավալում: Նա մասնակցել է Մեծամորի ատոմակայանի հարևանությամբ կառուցվելիք նոր էներգետիկ ռեակտորի շինհրապարակի հիմքի ապարների երկրատեխնիկական չափանիշների և տարածքի սեյսմիկ վտանգի գնահատման աշխատանքներին:

Նշանակալից են Ռ. Միրիջանյանի ծառայությունները երկրաֆիզիկական կադրերի պատրաստման գործում: Տարիներ շարունակ նա դասավանդել է ԵՊՀ երկրաբանական ֆակուլտետում:

1979թ. ՀՀ ԳԱԱ «Երկրի մասին գիտությունների» տեղեկագրի խմբագրական կոլեգիայի անդամ է:

Рафик Тигранович Мириджаниян

Rafik T. Mirijanyan

Дата и место рождения	1932г., 11 ноября, г.Гюмри, Республика Армения	Year and the birthplace	1932, the 11 th November, Gyumri, Republic of Armenia
Гражданство	Гражданин Республики Армения	Nationality	Republic of Armenia
Адрес	0009, Ереван, ул. Абовяна, 38, кв. 9 Тел. (+374-10) 58-19-90 (дом), (+374-93) 61-55-99 (сот.)	Address	RA, 0009, Yerevan, Abovyan str., h. 38, apt. 9 Tel.: (+37410)58-19-90 (home), (+374-93)61-55-99 (mob.)
Должность	Старший научный сотрудник Института геологических наук НАН РА	Position	Senior Scientific worker of the Geological Sciences Institute, RA NAS
Образование	1956, Ереванский госуниверситет, геологический факультет, геолог-геофизик	Education	1956, Yerevan State University, Geological department, geologist-geophysician.
Ученая степень	1976, кандидат геолого-минералогических наук	Scientific degree	1976, candidate of geological-mineralogical sciences ,
Научное звание	Старший научный сотрудник	Academic status	Senior scientific worker
Трудовая деятельность	1956-89, Управление геологии Арм.ССР, геолого-геофизическая экспедиция, геолог-геофизик, главный геофизик экспедиции, 1989-94, Министерство природных ресурсов РА, начальник управления региональной геологии, геофизики, нефти и газа,	Working experience	1956-89, Geology Department of the Arm.SSR, geological-geophysical exploration party, geologist-geophysicist, main geophysicist of exploration party, 1989-94, RA Ministry of Natural Resources. Head of regional geology geophysics, oil and gas department. 1995-00, RA Department of emergency situations, Institute on crisis situations.



1995-00, Управление чрезвычайных ситуаций РА, Институт по проблемам кризисных ситуаций,
1997-01, Министерство энергетики РА, ЗАО "Геоэнергетика", главный эксперт-геофизик,
с 2003, Институт геологических наук НАН РА

1997-01, RA Ministry of Energy, "Geoenergetica" CJSC, chief expert-geophysicist,
From 2003 till today, Geological Sciences Institute, RA NAS.

Area of researches Borehole geophysics, nuclear geophysics, study of geothermic condition
Publications More than 30 scientific articles

Область исследований Скважинная геофизика, ядерная геофизика, геотермика

Публикации Автор более 30 научных статей

Значителен научный и производственный вклад Р.Т. Мириджаняна в область разведки и исследования недр. Он является одним из организаторов геофизического исследования разрезов скважин на территории республики. Был непосредственным участником внедрения и применения комплекса многопрофильных геолого-геофизических методов и интерпретации результатов исследований поисковыми и разведочными скважинами металлических полезных ископаемых, минеральных и пресных вод, глубинных геологических структур, скоплений нефти и газа. Со временем эти исследования охватили также изучение околоскважинных и межскважинных пространств, расширив эффективный информационный радиус скважин.

Очевиден вклад Р.Т. Мириджаняна в развитие ядерной геофизики в Армении, особенно при выявлении углеводородов нейтронными методами в скважинных разрезах, а также в естественном залегании на стенах горных выработок, наличия и содержания полезных элементов в отделимых образцах методами радиационных замеров.

В республике и за ее пределами широко известны исследования Р.Т. Мириджаняна по геотермике недр. Описание геотермических условий Армении, характеристика термических полей, выявление закономерностей распределения их параметров считаются основополагающими, а оценка перспективности поисков геотермических месторождений – приоритетными направлениями его исследований.

Заслуживает внимания участие Р.Т. Мириджаняна в разработке и применении геофизических методов технологического контроля при сооружении и эксплуатации подземных газохранилищ в соленосных пластах приереванского района. Для любой страны, особенно для Армении, лишенной природных ископаемых топливно-энергетических ресурсов, наличие газовых хранилищ трудно переоценить.

После провозглашения независимости Армении Р.Т. Мириджанян оказывал и оказывает экспертную консультацию Всемирному банку, ряду зарубежных компаний, которые разворачивают в Армении деятельность с целью поисков и оценки месторождений геотермальных ресурсов, промышленных скоплений нефти и газа.

Значителен вклад Р.Т. Мириджаняна в подготовке геофизических кадров. Он долгие годы пре-

R.T. Mirijanyan's scientific and industrial contribution in the field of mineral resources prospecting and research is rather considerable. He is the initiator of well logging on the territory of the Republic of Armenia. He was the immediate participant of introduction and application of a diversified geological-geophysical methods and interpretation of research results by metallic minerals well logging, mineral and fresh waters, deep geological structures, oil and gas congestions. In due course these researches have covered also the studying of borehole environment and interwell territories, having expanded the effective information range of boreholes.

R.T. Mirijanyan's contribution to development of nuclear geophysics in Armenia is obvious, especially at revealing of hydrocarbons in boreholes cross-sections by neutron methods, as well as in natural bedding on mine workings walls, presence and content of useful elements in separate samples by the methods of radiation measuring.

R.T. Mirijanyan's researches on mineral resources geothermic conditions are widely known both in the Republic and outside the country. The description of geothermal conditions of Armenia, the characteristic of thermal fields, the revealing their parameters' distribution patterns are considered basic, and the assessment of the prospects of geothermal deposits prospecting are the priority directions of his researches.

R.T. Mirijanyan's participation in developing and application of geophysical methods for technological control at a construction and operation of underground gasholders in saliferous layers of near-Yerevan areas is worthy. He has proved that for any country, especially for Armenia which is deprived of natural fossil fuel and energy resources, presence of gas storehouses is very important.

After declaration of independence in Armenia R.T. Miridzhanyan renders expert consultation to the World bank, a number of the foreign companies which are developing their activity in Armenia for the purpose of prospecting and assessment of geothermal resources deposits, in particular oil and gas.

R.T. Miridzhanyan's contribution to preparation of geophysical staff is considerable. During long period of time he was the lecturer at the geological department of the Yerevan State University.

From 1979 he is the associate editor of the RA NAS Bulletin, the Earth sciences sector.



подавал на геологическом факультет ЕГУ.

С 1979г. является членом редколлегии Известий НАН РА, Науки о Земле.



3.3. ՀԵՇ գիտական քարտուղար
Ученый секретарь ГЭА
The scientific secretary of the GEA

ՊԵՏՐՈՍ ԳԵՎՈՐԳԻ ԱՆՈՅԱՆ

Ծննդավայրը և տարեթիվը	1937թ., 28 օգոստոսի, ք.Երևան, Հայաստանի Հանրապետություն
Քաղաքացիությունը	Հայաստանի Հանրապետության քաղաքացի
Հասցեն	0009 Երևան, Մաշտոցի պող. 43/14 հեռ./ֆաքս (+374-10)56-85-78 (աշխ.), (+374-10)22-79-57 (տուն) e-mail: geoidpetros@mail.ru
Պաշտոնը	«ԳԵՈՒԴ» ՍՊԸ տնօրեն, երկրաբանահետախուզական կազմակերպություն «Ընդերքի պահպանության կենտրոն» ՀԿ նախագահ
Կրթությունը	1961, Երևանի պետիամալսարան, ինժեներ-երկրաբան-հետախույզ, 1965-68, ԽՍՀՄ ԳԱ Օ.Յու. Շմիդտի անվան Երկրի ֆիզիկայի ինստիտուտի ասպիրանտ
Գիտական աստիճանը	1973, երկրաբանական-հանքաբանական գիտությունների թեկնածու (երկրատեկտոնիկա), 1999, երկրաբանական գիտությունների դոկտոր (մետաղային հանքավայրերի երկրաբանություն, որոնում և հետախուզում, մետաղաձմուքություն)
Գիտական կոչումը	1975, ավագ գիտական աշխատող (երկրատեկտոնիկա, ԽՍՀՄ ԲՈՀ)
Պատվավոր կոչումները	1989, ԽՍՀՄ Պետական մրցանակի դափնեկիր, 1996, Հայաստանի Ճարտարագիտական ակադեմիայի ակադեմիկոս, 2003, Հայաստանի Հանրապետության Պետական մրցանակի դափնեկիր, ԽՍՀՄ շքանշաններ և մեդալներ
Աշխատանքային գործունեությունը	1962-65, ԽՍՀՄ սև մետալուրգիայի ԼՄԳ-ՀԻ ինժեներ (ք.Երևան), 1965-68, ԽՍՀՄ ԳԱ Օ.Յու. Շմիդտի անվան Երկրի ֆիզիկայի ինստիտուտի ասպիրանտ (ք.Մոսկվա), ղեկավար՝ ԽՍՀՄ ԳԱ թղթ.-անդամ Վ.Վ. Բելյուսով, 1968-72, ՀՀ ԳԱ երկրաֆիզիկայի և ինժեներային սեյսմոլոգիայի Ա.Գ. Նազարովի անվան ինստիտուտի ավագ գիտաշխատող (ք.Լենինական), 1972-76, Լեռնամետալուրգիայի ինստիտուտ (ք.Երևան) ավագ գիտաշխատող, 1976-08, երկրաբանության լաբորատորիայի վարիչ, 1993-96, Լեռնամետալուրգիայի ինստիտուտի գիտական մասի տնօրեն, 2008-առ այսօր «ԳԵՈՒԴ» ՍՊԸ տնօրեն, «Ընդերքի պահպանության կենտրոն» ՀԿ նախագահ
Հետազոտությունների ոլորտը	Ռեգիոնալ երկրաբանություն, երկրատեկտոնիկա, սեյսմատեկտոնիկա, մետաղային հանքավայրերի



երկրաբանություն, հանքային երկրաբանություն, հանքային հումքի տնտեսագիտություն

Հրապարակումները

110 գիտական հոդվածներ, 8 մենագրություններ, ավելի քան 150 գիտահետազոտական հաշվետվություններ կոնդիցիաների ՏՏՀ նախագծերի, պաշարների հաշվարկի և երկրաբանության ու քաղաքաշինության ճյուղային ծրագրերի հեղինակ



Պ.Գ. Ալոյանը հանդիսանում է ընդերքի ուսումնասիրման տարբեր ոլորտներում հանրապետության հայտնի երկրաբաններից մեկը, մասնագիտացած տարածաշրջանային, ինժեներային և հանքային երկրաբանության ոլորտներում, ինչպես նաև հանքավայրերի երկրաբանատնտեսական գնահատման՝ կոնդիցիաների տեխնիկատնտեսական գնահատման, պաշարների հաշվարկների, երկրաբանատեխնոլոգիական քարտեզագրման, հանքաքարերի արդյունաբերական տեսակների առանձնացման ու հանքավայրերի գետնտիկական դասակարգման ոլորտներում: Առանձնապես հայտնի են նրա ուսումնասիրություններն ու զգալի ներդրումները գործող և նախագծվող լեռնահանքային ձեռնարկությունների հումքային հենքի ընդլայնման և ամրապնդման ոլորտում, ինչի համար էլ նա, մի շարք մասնագետների հետ միասին 1989թ. արժանացել է գիտության և տեխնիկայի բնագավառում ԽՍՀՄ Պետական մրցանակի:

Նրա կողմից մեծ ծավալի գիտահետազոտական և նախագծային աշխատանքներ են իրականացվել մետաղական հանքավայրերի երկրաբանատնտեսական գնահատման, հանքային երկրաբանության աշխատանքների մեթոդաբանության և տեխնիկական միջոցների կատարելագործման, հանքաքարերի արդյունաբերական տարատեսակների առանձնացման ոլորտում: Արտադրական նոր հարաբերությունների հիման վրա (ԽՍՀՄ փլուզումից հետո), հաշվի առնելով ազգային, տարածաշրջանային և մարզային շահերը, նրա կողմից առաջին անգամ իրականացվել է առանձին վերցրած մի մարզի հանքահումքային ներուժի հիմնարար վերագնահատումը «ՀՀ տարաբնույթից գլխավոր նախագծի» շրջանակներում (Հայնախագիծ ինստիտուտ), ինչը մեծ հեռանկարներ է բացում շրջանի (մարզի) սոցիալ-տնտեսական, արդյունաբերական և գիտական ինքնուրույն զարգացման համար, հաշվի առնելով հարևան մարզերի և պետությունների հետ ինտեգրման գործընթացները բազմանպատակ նշանակության միջոլորտային լեռնահանքային արտադրական համատեղ ձեռնարկությունների և հաղորդակցության ուղիների ստեղծման, համագործակցության, ազատ ապրանքափոխանակման նպատակով: Այդ կարևորագույն նախագիծը 2003թ. արժանացել է ՀՀ Պետական մրցանակի:

Պ.Գ. Ալոյանը Հայաստանի միակ երկրաբանն ու առաջին քաղաքացին է, որն արժանացել է ԽՍՀՄ Պետական մրցանակի (փակ թեմայով) և ՀՀ Պետական մրցանակի՝ բազմամետաղների հումքային հենքի ընդլայնման և քաղաքաշինության ու ճարտարապետության բնագավառում:

Պ.Գ. Ալոյանը երկրաբանական գիտությունների դոկտոր է, ճարտարագիտական ակադեմիայի ակադեմիկոս, Երևանի պետական համալսարանի և Հայաստանի պետական ճարտարագիտական համալսարանի գիտական աստիճանների շնորհման գիտական խորհուրդների անդամ է: Նա «Հայաստանի հանքային հումքի արդյունավետ օգտագործում և ընդերքի լիարժեք յուրացում» բազմահատոր մատենաշարի գլխավոր խմբագիրն է: 2001-2010թթ. ընթացքում լույս են տեսել 11 աշխատություններ:

Պ.Գ.Ալոյանը հեղինակ է ԽՍՀՄ և Հայաստանի առաջատար մասնագիտական հանդեսներում լույս տեսած ավելի քան 100 գիտական հոդվածների, մոտ 150 գիտական հաշվետվությունների, որոնք պահպանվում են Հայաստանի, Վրաստանի, Ռուսաստանի, Ղազախստանի և Տաջիկստանի հատուկ ֆոնդերում, որտեղ նա իրականացրել է



բազմամետաղային հանքավայրերի շահագործման հետախուզական և երկրաբանատնտեսական գնահատման մանրամասն ուսումնասիրություններ: Նա 8 մենագրությունների հեղինակ և համահեղինակ է, որոնք նվիրված են Հայաստանի հումքային բնապաշարների արդյունավետ օգտագործման խնդիրներին: Պարգևատրված է ԽՍՀՄ շքանշաններով ու մեդալներով:

Նրա բազմամյա մանրակրկիտ երկրաբանական ուսումնասիրություններով մշակվել է հրաբխաստվածքային և ինտրուզիվ ապարների նոր շերտագրական սանդղակ, իրականացվել է Փոքր Կովկասի ֆաներոզոյան դինամիկայի երկրատեկտոնական վերլուծություն, ինչն առաջին անգամ հնարավորություն տվեց կազմել Վիրահայոց սեզմենտի մանրամասն երկրաբանական, կառուցվածքային և տեկտոնական քարտեզները, որոնք ընդգրկում են Հյուսիսային Հայաստանը և Հարավային Վրաստանը: Այդ ուսումնասիրությունները հավաստիորեն ցույց տվեցին տարածաշրջանի երկրաբանատեկտոնիկ զարգացման պատմությանը վերաբերող նախկին պատկերացումների ոչ ճիշտ մեկնաբանումը, ինչն անդրադարձել է մետաղական հանքավայրերի տեղաբաշխման օրինաչափություններին վերաբերող սխալ պատկերացումների վրա: Առաջին անգամ նա հաստատեց խոշոր երկրատեկտոնական գոտիների միջև կառուցվածքային սահմանների առկայությունը, որոնք զարգացման ալպիական փուլում կրել են կտրուկ տարբեր երկրադինամիկական ռեժիմներ և իրականացրեց դրանց քարտեզագրումը, դրանով իսկ հիմնովին փոխեց այս տարածաշրջանի մետաղաբերության վերաբերյալ պատկերացումները: Ներմուծվել է «միակցման գոտի» կառուցվածքային տերմինը Հայաստանի երկրատեկտոնական կառույցների միակցվող տարածքների համար, տրվել է դրանց պատմաֆորմացիոն ձևակերպումը և ի հայտ են բերվել տեկտոնական, մագմատիկ, սեյսմիկ և մետաղածին տարբերությունները մերձակա կառույցներից: Այդ ուսումնասիրություններով ապացուցվել են, որ մերձեցման խոշոր գոտիներում այսպես կոչված «կարային» անտիկլինալների առկայության վերաբերյալ իշխող պատկերացումները սխալ են: Այդ հետազոտությունները ընդունվեցին առաջավոր գիտնականների կողմից, ինչն իր արտացոլումը գտավ հետագայում կազմված կառուցվածքային սխեմաներում և քարտեզներում: Սկզբունքային նշանակություն ունեցավ խորքային խոշոր խախտումների ոսկեբերության հայտնաբերումը, որը հնարավորություն տվեց նոր տարածքներ առաջարկել հետախուզական աշխատանքների համար (Բարդուտ, Չաղիձոր, Մարցիգետ և այլն):

Նշված աշխատանքների արդյունքները հիմք հանդիսացան և իրենց հաստատումը գտան Չանգեզուրի երկրադինամիկ գոտու երկրաբանության և սեյսմատեկտոնիկայի ուսումնասիրություններում և 1968թ. Չանգեզուրի երկրաշարժերի ծագման և ընթացքի երկրատեկտոնական պայմանների և Կենտրոնական Չանգեզուրի բարձր սեյսմակտիվության պատճառների հետազոտման համար: Այսպիսի ծավալի աշխատանքներ՝ մանրամասն երկրաբանական հիմքի վրա, Հայաստանում իրականացվում էր առաջին անգամ: 1970թ. Պ.Գ. Ալոյանը ղեկավարում էր 1968թ. Չանգեզուրի երկրաշարժերի մնացորդային սեյսմիկ դիսլոկացիաների դինամիկայի և 1970թ. Գաղստանի ավերիչ երկրաշարժի հետևանքների ուսումնասիրությունների համար ստեղծված համալիր երկրաբանաերկրաֆիզիկական արշավախմբերը: Կապանի սեյսմիկ շրջանացման գործընթացում նշանակալի դեր ունեցան վնասված շինությունների ու կառույցների խոշոր մասշտաբով հատուկ ուսումնասիրությունները, որոնք ճարտարագիտական տեղեկատվությամբ և Կապանի զլխավոր հատակագծում լիարժեք ընդգրկմամբ իրենցից ներկայացնում են եզակի գիտական հետազոտություններ և ունեն մեծ կիրառական արժեք:

Պ.Գ. Ալոյանի տարածաշրջանային ուսումնասիրությունները և խոշորամասշտաբ երկրաբանական քարտեզագրումը հնարավորություն տվեցին ի հայտ բերել մի շարք օրինաչափություններ մետաղական հանքավայրերի տեղակայման և գործող լեռնահանքային ձեռնարկությունների հումքային հենքի ընդլայնման խնդիրներում:



Սկզբունքային նշանակություն ունեին Քաջարանի, Կապանի, Ագարակի, Ալավերդու, Շամլուղի, Ջողի և Մեղրածորի հանքավայրերին վերաբերող ուսումնասիրությունները: Նա հանդիսանում է Քաջարանի պղինձ-մոլիբդենային հանքավայրի երկրաբանական կառուցվածքի նոր սկզբունքի համահեղինակներից մեկը, դրա երկրաբանատնտեսական արժատական վերագնահատման, հանքաքարի հարստացման տեխնոլոգիական առանձնահատկությունների, նյութական կազմի համալիր ուսումնասիրման, արդյունաբերական հանքատեսակների առանձնացման, կոնդիցիաների լեռնատնտեսական հիմնավորման և պաշարների արժատական հաշվարկի ձեռնարկողը և անմիջական կատարողը: 15 տարվա ընթացքում իրականացված այդ ուսումնասիրությունները հաջողությամբ ներդրվեցին արտադրության մեջ: Սկզբունքային նշանակություն ունեն Կապանի հանքավայրի վերաբերյալ ուսումնասիրությունները: Հանքավայրի նոր մշակված երկրաբանական մոդելը հնարավորություն տվեց նախատեսել պաշարների հսկայական հավելաճի հեռանկարներ հանքավայրի ստորին հորիզոններում և եզրամասերում, իսկ շահագործման լեռնատեխնիկական պայմանները հաշվի առնելով բլոկական կառուցվածքային մոտեցումը հնարավորություն տվեց վերաորակել հանքայնացման երակային մորֆոլոգիական տարատեսակը որպես շտոկվերկային: Նմանօրինակ հանքավայրերի համար դա նոր սկզբունքային մոտեցում է, ինչը հնարավորություն է տալիս արդյունավետ օգտագործել ընդերքի պաշարները և հավասարագոր է նոր հանքավայրի հայտնաբերման՝ առանց հետախուզման համար նախատեսվող ֆինանսական ծախսերի:

Հանքավայրերի երկրաբանատնտեսական գնահատումը, համալիր հանքաքարերի կոնդիցիաների ցուցանիշների տեխնիկատնտեսական հիմնավորումն ու պաշարների հաշվարկը հանդիսանում են Պ.Գ. Ալոյանի գիտարտադրական գործունեության գլխավոր ուղղություններից մեկը: Նրա ղեկավարությամբ և անմիջական մասնակցությամբ մշակվել են Լիճքվազ-Թեյի, Տերտերասարի, Քաջարանի, Ագատեկի, Ալավերդու, Թեղուտի, Մեղրածորի, Լիճքի, Դրմբոնի (ԼՂՀ), Մարցիգետի հանքավայրերի կոնդիցիաները և հաստատվել պաշարները:

Կատարված ուսումնասիրությունների արդյունքում մշակվել են ընդերքի արդյունավետ օգտագործման լավարկային չափորոշիչներ և զգալիորեն ընդարձակվել է Հայաստանի լեռնահանքային արդյունաբերության հումքային հենքը երկարատև հեռանկարում:

Լուրջ ուշադրության են արժանի Պ.Գ. Ալոյանի ուսումնասիրությունները գիտական նոր արդյունավետ ուղղությունների մշակման և դրանց արդյունաբերական մասշտաբներով ներդրման ուղղությամբ: Նրա օգնությամբ մշակվել են ընդերքի արդյունավետ և համալիր յուրացման երկրաբանատեխնոլոգիական քարտեզագրման ու հանքաքարերի արդյունաբերական հանքատեսակների առանձնացման գիտական հիմունքները, մեթոդաբանությունը և փուլայնությունը՝ հաշվի առնելով լեռնահանքային արտադրության տնտեսությունն ու տեխնոլոգիաները, ինչպես նաև հանքավայրի ֆորմացիոն պատկանելիությունը: Այդ ուսումնասիրություններն ապահովում են վերամշակման մեջ ներքաշվող հանքաքարերի հարստացման ու նյութական կազմի պլանաչափ հետազոտումը և շիխտայի որակի կարգավորման մեքենայացված համալիրների ստեղծման աշխատանքները: Ուսումնասիրությունների արդյունքները լայնորեն ներդրվել են արտադրության մեջ և դարձել են հետախուզվող հանքավայրերում տարվող երկրաբանական աշխատանքների բաղկացուցիչ մասը: Երկրաբանատեխնոլոգիական քարտեզագրումը լայն կիրառություն է ձեռք բերել և ներդրվել է ԽՍՀՄ բոլոր հետախուզված շահագործման նախապատրաստվող և շահագործվող հանքավայրերում: Հայաստանի տարբեր ֆորմացիաների հանքավայրերի երկրաբանատեխնոլոգիական քարտեզագրման փորձը քննարկվել է Համամիութենական խորհրդակցություններում՝ Երևանում, Մոսկվայում, Լենինգրադում և առաջարկվել լայնածավալ արդյունաբերական ներդրման:



Հայաստանում առաջին անգամ Պ.Գ. Ալոյանը առաջ քաշեց ոչ մետաղային հումքի և հանքաջրային բնապաշարների մետաղաբերության հարցը: Վերլուծական և տեխնոլոգիական հնարավորությունների արդի փուլում երկրաբանական ֆորմացիաների ավանդական դասակարգումը հանքայինի և ոչ մետաղայինի պայմանական բնույթ է կրում, քանզի ապացուցվել է ոչ մետաղային հումքի արդյունաբերական մետաղաբերությունը: Դա հնարավոր եղավ միայն նուրբ օպտիկական ուսումնասիրությունների լայնածավալ ներդրման շնորհիվ: Այսպես, ավանդական էներգետիկ հումքը՝ ածխաբեր (ածխաբերթաքարային) առաջացումները, ներկայումս դիտարկվում են միաժամանակ ազնիվ և հազվագյուտ մետաղների, ինչպես նաև ռադիոակտիվ տարրերի կարևորագույն հումք, ինչը հիմք է տալիս վերադասակարգել դրանք որպես հանքավառելիքային հումք: Նույնը վերաբերում է նաև նորագույն հրաբխային առաջացումներին՝ տուֆերին, խարամներին, ավազներին, պեռլիտներին, որոնք լայնորեն կիրառվում են շինարարության մեջ: Ուսումնասիրություններով հաստատվել է, որ համալիր մոտեցման դեպքում նորագույն հրաբխային առաջացումները (1-0,5 Ma) կարող են օգտագործվել որպես սև, հազվագյուտ և ազնիվ մետաղների ստացման համար, դրանով իսկ վերագնահատել այդ առաջացումները որպես հանքաշինանյութեր: Դարերով որպես սիլիկատային հումք, հատկապես ապակու արտադրության մեջ, հանդիսացել են քվարցիտների տարբեր ֆացիաները և քվարցային ավազները: Ներկայումս հաստատվել է, որ երկրորդային քվարցիտների ծածկոցները Au (Ag)-U-Cu և այլ օգտակար տարրերը հեռանկարային հումք են և դասակարգվում են որպես հանքասիլիկատային հումք, որը և նպաստեց Ամուլսարի ոսկու խոշոր հանքավայրի հայտնաբերմանը:

Հետաքրքիր տեղեկություններ են ստացվել հանքաջրային հումքի և աղաբեր նստվածքների վերաբերյալ, որոնք դիտարկվում են որպես հեռանկարային հումք հազվագյուտ ալկալային մետաղների տեսակետից՝ Li, Co, Rb: Դա նոր հնարավորություններ է բացում հանրապետությունում օգտակար հանածոների նպատակալաց որոնումների համար և հիմք է հանդիսանում տեխնոլոգիական, վերլուծական աշխատանքների կատարելագործման, հանքահումքային բնապաշարների յուրացման բազմանպատակ օգտագործման համալիր ծրագրերի ու սխեմաների մշակման համար: Մյուս կողմից, այս մոտեցումը կրերի գիտության և արտադրության նոր ոլորտների ստեղծմանը, որոնք ուղղված կլինեն ՀՀ ընդերքի պահպանման ու հումքի արդյունավետ օգտագործման խնդիրների լուծման համար:

Ուրան-թորիում հանքայնացման տեղաբաշխման օրինաչափությունների, միներալների պարագենեզիսի, հանքայնացման տեղայնացման երկրաբանակառուցվածքային պայմանների, հանքարսիակող միջավայրի նյութական և ֆիզիկաքիմիական կազմի ուսումնասիրման հիման վրա Պ.Գ. Ալոյանի կողմից առաջ քաշվեց այն դրույթը, որ ուրանաբեր հանքերը, մախ և առաջ համալիր են, իսկ հանքամագմատիկ կառույցների հանքվերահսկող հանգույցները ծագումնաբանորեն միասնական են ինչպես պղնձահանքային, պղինձ-մոլիբդենային և ոսկի-բազմամետաղային ֆորմացիաների, այնպես էլ ուրան-թորիումային հանքայնացման համար: Տեսական այս հիմքի վրա շահագործվող և հետախուզված խոշոր հանքավայրերի սահմաններում Պ.Գ. Ալոյանի կողմից ի հայտ են բերվել ծագումնաբանորեն նոր տարատեսակների ոսկի-ուրանաբեր ֆորմացիաներ. մագմատիկ պրոցեսի եզրափակիչ փուլի հիդրոթերմալ գրանոսիենիտապլիտներ՝ երականագմատիկ մարմինների տեսքով, հիդրոթերմալ-ինֆիլտրացիոն՝ պղինձ-պորֆիրային կառույցների ծածկոցային երկրորդային քվարցիտները և դրանց ծածկող երկաթե գլխարկները, Ջանգեզուրի պլիոցենի հասակի ռիֆտածին խառնաբարերն ու խառնափշրաքարերը, ինչպես նաև ինֆիլտրացիոն՝ տարահասակ տերրիգեն-ածխաբերթաքարային առաջացումները:

Պ.Գ. Ալոյանի կողմից մշակվել են ընդերքի յուրացման արդյունավետության բարձրացման նպատակային ծրագրեր և շահագործվող ու արդյունաբերական յուրաց-



ման համար նախապատրաստվող գունավոր, ազնիվ ու բազմամետաղային, ինչպես նաև ոչ հանքային հումքի հանքավայրերի, արտադրական թափոնների և հարստացուցիչ ձեռնարկությունների լեռնահանքային հումքի մնացուկների համալիր օգտագործման ծրագրեր՝ հաշվի առնելով մանոտեխնոլոգիական նորագույն նվաճումներն ու շրջակա միջավայրի էկոլոգիական անվտանգությունը: «Ռեմետ» (Գունավոր մետաղներ), «Մոլիբդեն» և «Ուզար» (Հայաստանի ածուխներ) նպատակային ծրագրերը բազմակողմանի մանրամասնությամբ քննարկվել են ՀՀ ԳԱԱ և Հայաստանի Ինժեներական ակադեմիայում ու ներկայացվել ՀՀ կառավարությանը (1995-2005թթ.), անցել փորձաքննություն և ընդգրկվել են սոցիալ-տնտեսական զարգացման նորարարական ծրագրերի մեջ: Ծրագրերն իրականացվել են մասնակիորեն:

Ներկայումս Պ.Գ. Ալոյանը շարունակում է արգասաբեր աշխատել նախընտրած ուղղություններով և ամբողջ ուժերը ներդնում է Հայաստանի Երկրաբանական հանրագիտարանի ստեղծման համար, ինչն իր բնույթով եզակի հրատարակություն կլինի՝ նախատիպը չունենալով աշխարհում:

ПЕТРОС ГЕВОРКОВИЧ АЛОЯН

PETROS G. ALOYAN

Год и место рождения	1937г., 28 августа, г.Ереван, Республика Армения
Гражданство	Гражданин Республики Армения
Адрес	0009 Ереван, пр. Маштоца 43/14, тел./ факс (+37410) 56-85-78 (раб.), (+374-10)22-79-57 (дом.), e-mail: geoidpetros@mail.ru
Должность	Директор ООО “Геонд”, Президент ОО “Центр охраны недр”
Образование	1961, Ереванский госуниверситет, геологический факультет, инженер-геолог-разведчик, 1965-68, аспирант Института физики Земли им. О.Ю. Шмидта АН СССР
Ученая степень	1973, кандидат наук (геотектоника), 1999, доктор наук (геология рудных месторождений, поиск и разведка, металлогения)
Научное звание	1975, старший научный сотрудник (геотектоника, ВАК СССР)
Почетные звания	1989, лауреат Госпремии СССР, 1996, академик Инженерной академии Армении, 2003, лауреат Госпремии Республики Армения, награжден орденами и медалями СССР
Трудовая деятельность	1962-65, инженер НИГМИ черной металлургии СССР (г.Ереван), 1965-68, аспирант Института физики Земли им. О.Ю. Шмидта АН СССР (г.Москва), руководитель – член-корр. АН СССР В.В. Белоусов, 1968-72, старший научный сотрудник Института геофизики и инженерной сейсмологии им. А.Г. Назарова НАН РА (г.Ленинакан), Горно-металлургических институт (г.Ереван): 1972-76, старший научный сотрудник, 1976-08, зав. лабораторией геологии,

Year and the birthplace	1937, August 28 th , Yerevan, Republic of Armenia
Nationality	Republic of Armenia
Address	RA, 0009 Yerevan, Mashtots av. 43/14, Tel./ fax (+37410) 568-578 (office), (+374-10)22-79-57 (home), e-mail: geoidpetros@mail.ru
Position	Director of the “Geoid”, LLC President of the “Entrails protection Centre” OS
Education	1961, Yerevan State University, geological department, engineer-geologist-prospecting engineer, 1965-68, the post-graduate student of the O.Yu Schmidt Institute of Earth physics, USSR AS
Scientific degree	1973, candidate of sciences (geotectonics), 1999, doctor of sciences (geology of ore deposits, prospecting and exploration, metallogeny)
Academic status	1975, senior scientific worker (geotectonics, USSR Supreme Certifying Commission)
Honorary title	1989, winner of the USSR State award, 1996, academician of the Armenian Engineering academy 2003, winner of the RA State award Orders and medals of the USSR
Working experience	1962-65, engineer of the USSR SRIMM of ferrous metallurgy (Yerevan), 1965-68, Post-graduate student of the O.Yu Schmidt Institute of Earth physics, USSR AS (Moscow), the head - V.V. Belousov, the USSR AS corresponding member 1968-72, Senior scientific worker of the A.G. Nazarov Institute of geophysics and engineering seismology, RA NAS (Leninakan), Mining-metallurgical institute (Yerevan): 1972-76, Senior scientific worker 1976-08, Head of the laboratory of geology 1993-96, Deputy director by a scientific part, From 2008 Director of the “Geoid”, LLC ,



	1993-96, зам. директора по научной части, с 2008г. директор ООО "Геонид", президент ООО "Центра охраны недр"	President of the "Entrails protection centre" OS
Область исследований	Региональная геология, геотектоника, сейсмотектоника, геология рудных месторождений, рудничная геология, экономика минерального сырья	Area of researches Regional geology, geotectonics, seismotectonics, ore deposits geology, mine geology, mineral raw materials economics
Публикации	110 научных статей и 8 монографий, свыше 150 научно-исследовательских отчетов, проектов ТЭО кондиций, подсчета запасов и отраслевых программ по геологии и градостроительству	Publications 110 scientific articles and 8 monographs, over 150 research reports, FSR standards, resources assessment and branch programs on geology and town planning

Алоян П.Г. является одним из известных в республике геологов широкого профиля, специализировавшийся в областях региональной, инженерной и рудничной геологии, а также геолого-экономической оценки месторождений с ТЭО кондиций и подсчетом запасов и геолого-технологического картирования с промышленной типизацией руд и генетической классификацией месторождений. Особенно известны его исследования и большой вклад в области расширения и укрепления сырьевой базы действующих и проектируемых горнорудных предприятий, за что он вместе с группой авторов в 1989г. был удостоен Государственной премии СССР по науке и технике.

Им выполнен большой объем научно-исследовательских и проектных работ по геолого-экономической оценке рудных месторождений, совершенствованию методики и технических средств эксплуатационной разведки, промышленной типизации руд. На основе новых производственных отношений (после распада СССР), с учетом национальных, региональных и областных интересов им впервые проведена автономная базовая переоценка минерально-сырьевых ресурсов отдельно взятого марза в рамках проекта "Генеральный план расселения РА" (ин-т Армпроект), что открывает большие перспективы для самостоятельного социально-экономического, промышленного и научно-го развития региона (марза) с учетом интеграционных процессов с соседними областями и зарубежными странами по созданию совместных межотраслевых производственных горнорудных предприятий многоцелевого назначения и коммуникаций с целью кооперирования и свободного товарообмена. Этот выдающийся проект был удостоен Государственной премии Республики Армении за 2003г.

П.Г. Алоян является единственным геологом и первым гражданином Армении, удостоенным звания лауреата Госпремии СССР (по закрытой тематике) и лауреата Госпремии РА за расширение сырьевой базы добычи полиметаллов и в области градостроительства и архитектуры.

П.Г. Алоян является доктором геологических наук, академиком Инженерной академии Армении, членом научных советов по присуждению ученых степеней Ереванского государственного универси-

Petros G. Aloyan is one of known geologists in the Republic of the wide profile, specializing in the fields of regional, engineering and mine geology, and also a geological-economic assessment of deposits with the FSR of standards and reserves assessment and geological-technological mapping with industrial typification of ores and genetic classification of deposits. Especially are known his researches and significant contribution in the field of expansion and strengthening of raw-materials base of the operating and projected mining enterprises, and in 1989 he was awarded for this together with a group of authors the State award of the USSR in the field of a science and techniques.

He carried out a great volume of research and design works on geological-economic estimation of ore deposits, improvement of a technique and means of operational prospecting as well as industrial typification of ores. On the basis of new commercial relations (after the USSR disintegration) considering national and regional interests Petros G. Aloyan for the first time realized independent basic reevaluation of mineral raw-materials resources of a single region (marz) within the limits of the project "General layout of the RA settlement" (the Armproject Institute) that opens the significant prospects for independent social and economic, industrial and scientific development of a region (marz) considering integration processes with the neighboring regions and foreign countries on creation of the joint interbranch industrial mining multipurpose enterprises and communications aiming cooperation and free barter. In 2003 this outstanding project was awarded by the State award of the Republic of Armenia.

Petros G. Aloyan is the only geologist and the first citizen of Armenia who was awarded rank of the USSR State award (closed themes) laureate. He is also the winner of the RA State award for expansion of raw-materials base of polymetals mining and in the field of town-planning and architecture.

Petros G. Aloyan is the doctor of geological sciences, the academician of the Engineering academy of Armenia, a member of scientific councils on awarding scientific degrees of the Yerevan State University and the State Engineering University of Armenia. He is the editor-in-chief of the multivolume edition "The efficient use and comprehensive subsoil development



тета и Государственного инженерного университета Армении. Он является главным редактором многолетнего издания “Рациональное использование рудного сырья и эффективное освоение недр Армении”. За 2001-2010гг. издано 11 выпусков.

П.Г. Алоян является автором более 100 научных статей, опубликованных в ведущих специализированных научных изданиях СССР и Армении, более 150 рукописных отчетов, хранящихся в спецфондах Армении, Грузии, России, Казахстана и Таджикистана, где он проводил детальные исследования по эксплуатационной разведке и геолого-экономической оценке полиметаллических месторождений. Он является автором и соавтором 8 монографий по проблемам рационального и эффективного использования сырьевых ресурсов Армении. Награжден орденами и медалями СССР.

Многолетними детальными геологическими исследованиями П.Г. Алояна разработана новая стратиграфическая шкала вулканогенно-осадочных и интрузивных пород, проведен геотектонический анализ фанерозойской динамики Малого Кавказа, что дало возможность впервые составить детальную геологическую, структурную и тектоническую карты Сомхетского сегмента, охватывающие всю Северную Армению и Южную Грузию. Эти исследования убедительно показали ошибочность прежних представлений о структуре и истории геотектонического развития области, что отразилось в неправильных представлениях о закономерностях размещения рудных месторождений. Впервые было доказано наличие и закартирована структурная граница между крупными геотектоническими элементами, испытывавшими резко различные геодинамические режимы в альпийском цикле развития, и тем самым кардинально изменены представления о металлогении этого региона. Было введено структурное понятие “зона сочленения” для стыка геотектонических структур Армении, дано ее историко-формационное истолкование и выявлены принципиальные тектонические, магматические, сейсмологические и металлогенические различия от прилегающих структур. Этими исследованиями была доказана ошибочность существующих представлений о наличии “шовных антиклиналей” в зонах сопряжения крупных геотектонических элементов. Эти исследования были признаны ведущими исследователями, что нашло свое отражение в составленных в последующем структурных схемах и картах. Принципиальное значение имело установление золотоносности крупных глубинных разломов, что дало возможность выдвинуть под разведку новые объекты (Бардут, Дзагидзор, Марцигет и др.).

Результаты упомянутых работ легли в основу и нашли подтверждение при изучении сейсмотектоники и геологии Зангезурского геодинамического полигона и в вопросах геотектонических условий возникновения и проявления Зангезурских землетрясений 1968г. и причин повышенной сейсми-

of crude ore in Armenia”. 11 issues were published during 2001-2010.

Petros G. Aloyan is the author of more than 100 scientific articles published in leading specialized scientific editions of the USSR and Armenia, more than 150 hand-written reports are represented in special funds of Armenia, Georgia, Russia, Kazakhstan and Tajikistan where he realized detailed researches on operational prospecting and geologic-economic estimation of polymetallic deposits. He is the author and the co-author of 8 monographs on problems of rational and an effective utilization of raw materials resources in Armenia. He is awarded by orders and medals of the USSR.

By the results of long-term detailed geological researches Petros G. Aloyan developed new stratigraphic scale of volcanogenic-sedimentary and intrusive rocks, realized the geotectonic analysis of the Small Caucasus Phanerozoic dynamics. That allowed for the first time to make detailed geological, structural and tectonic maps of the Somkhet segment covering entire Northern Armenia and Southern Georgia. These researches convincingly showed an inaccuracy of former representations about structure and history of geotectonic development of the region that was reflected in wrong representations about interrelation patterns of mineral deposits location. For the first time the presence of structural border between the large geotectonic elements which had undergone sharply different geodynamic conditions in the Alpine cycle of development was proved and was mapped. This resulted in cardinal changes of the ideas about the metallogeny of this region. The structural concept “junction zone” for a joint of geotectonic structures of Armenia was represented, its historical-formational interpretation was given and basic tectonic, magmatic, seismological and metallogenic distinctions from bordering structures was revealed. These researches proved the inaccuracy of existing ideas about the presence of “sutural anticlines” in conjugation zones of large geotectonic elements. These researches were recognized by leading scientists and were applied in subsequent block diagrams and maps. Basic value had the revealing of gold content in large deep faults that gave the opportunity to explore new objects (Bardut, Dzagidzor, Martisiget, etc.).

Results of the mentioned works became a basis and were validated at studying of seismotectonics and geology of Zangezur geodynamic polygon and in problems of geotectonic conditions of the 1968 Zangezur earthquakes origin and display and the reasons of the increased seismic activity of Central Zangezur. Such volume of works on a detailed geological basis in Armenia was realized for the first time. In 1970 Petros G. Aloyan supervised over the complex geological-geophysical expeditions on studying dynamics of residual seismodispositions of the 1968 Zangezur earthquakes and consequences of destructive Dagestan earthquake in 1970. An essential part at seismic zoning of Kapan played vast scale



ческой активности Центрального Зангезура. Такой объем работ на детальной геологической основе в Армении проводился впервые. В 1970 году П.Г. Алоян руководил комплексными геолого-геофизическими экспедициями по изучению динамики остаточных сейсмодислокаций Зангезурских землетрясений 1968 года и последствий разрушительного Дагестанского землетрясения 1970 года. Существенную роль при сейсмрайонировании Капана сыграли специальные обследования поврежденных зданий и сооружений в крупном масштабе, что по своей инженерной информативности и полноте охвата объектов по всему генплану Капана представляет научную редкость и большую практическую ценность.

Региональные исследования и крупномасштабное геологическое картирование П.Г. Алояна дали возможность выявить ряд закономерностей по размещению рудных месторождений и расширению сырьевой базы действующих горнорудных предприятий. Принципиальное значение имели исследования по Каджаранскому, Кафанскому, Агарацкому, Алавердскому, Шамлугскому, Зодскому и Меградзорскому месторождениям. Он является одним из авторов новой концепции о геологическом строении Каджаранского медно-молибденового месторождения, инициатором и непосредственным исполнителем исследований по его коренной геолого-экономической переоценке, комплексного изучения вещественного состава, технологических особенностей обогащения руд и их промышленной типизации, горно-технического обоснования кондиций и генерального подсчета запасов. Эти научные исследования, выполненные в течение 15 лет, были успешно внедрены в производство. Принципиальное значение имеют многолетние исследования по Кафанскому месторождению. Разработанная геологическая модель месторождения дала возможность наметить огромные перспективы прироста запасов на нижних горизонтах и флангах месторождения, а блоково-структурный подход с учетом горно-технических условий отработки дал возможность пересмотреть жильный морфологический тип оруденения в пользу штокверкового. Это принципиально новый подход к месторождениям аналогичного типа, обеспечивающий рациональное использование запасов, что равносильно открытию нового месторождения без капитальных вложений на разведку.

Геолого-экономическая оценка месторождений, разработка технико-экономического обоснования проектов кондиций на комплексные руды и подсчет запасов являются важнейшими направлениями научно-производственной деятельности П.Г. Алояна.

Под его руководством и при непосредственном участии разработаны кондиции и утверждены запасы Личквас-Тейского, Тертерасарского, Каджаранского, Азатекского, Алавердского, Техутского, Меградзорского, Лич-

special inspections of buildings and constructions damages, that on their engineering information value and completeness of objects scope under the general plan of Kaphan represented a scientific rarity and the significant practical value.

Regional researches and large-scale geological mapping realized by Petros G. Aloyan gave the chance to reveal a number of distribution patterns of mineral deposits and to expand raw-material basis of the operating mining enterprises. Researches on the Kajaran, Kapan, Agarak, Alaverdi, Shamlugh, Zod and Meghradzor deposits had basic value. He is one of authors on the new concept about the geological structure of Kajaran copper-molybdenum deposit, the initiator and the direct executor of researches on its basic geological-economic reevaluation, complex studying of material constitution, technological characteristic of ores beneficiation and their industrial typification, a mining substantiation of standards and general estimation of reserves. These scientific researches were executed within 15 years, were successfully introduced in production. Long-term researches on the Kapan deposit have basic value. The developed geological model of the deposit gave the chance to outline huge prospects of additions to reserves on the bottom horizons and flanks, and the block-structural approach considering mining conditions gave the chance to reconsider the vein morphological type of mineralization in advantage of stockwork. This was essentially new approach to deposits of the similar type, providing rational use of resources that is equal to discovery of a new deposit without capital investments on prospecting.

The geological-economic estimation of deposits, development of the project feasibility study for complex ore standards, and estimation of reserves are the major directions of research-and-production activity of Petros G. Aloyan.

Under his management and at his direct participation the standards are developed and reserves of the Lichkvaz-Tej, Terterasar, Kajaran, Azatek, Alaverdi, Teghout, Meghradzor, Lichk, Drmbon (NKR), Martsiget deposits are confirmed.

As a result of the realized researches the optimum parametres on rational use of mineral resources are developed and the raw-material base of mining industry of Armenia is considerably expanded on long-term prospect.

The close attention is deserved Petros G. Aloyan's research on development and introduction of new effective scientific directions with practical realization in industrial scale. He developed scientific bases, a technique and phase development of a new direction on rational and complex use of mineral resources - geological-technological mapping and industrial typification of ores considering the economy and technology of mining processing and formational characteristics of the deposit. These researches provide systematic regular studying of material structure and dressability of ores involved in processing and to crea-



ского, Дрмбонского (НКР), Марцигетского месторождений.

В результате выполненных исследований разработаны оптимальные параметры по рациональному использованию недр и значительно расширена сырьевая база горнорудной промышленности Армении на долгосрочную перспективу.

Серьезного внимания заслуживают исследования П.Г. Алояна по разработке и внедрению новых эффективных научных направлений с практическим внедрением в промышленных масштабах. Им разработаны научные основы, методика и стадийность нового направления по рациональному и комплексному освоению недр – геолого-технологическому картированию и промышленной типизации руд с учетом экономики и технологии горнорудного производства и формационной принадлежности месторождения. Эти исследования обеспечивают планомерное систематическое изучение вещественного состава и обогатимости вовлекаемых в переработку руд и созданию автоматизированных систем по управлению качеством руд (шихты). Результаты исследований широко внедрены в производство и стали составной частью геологоразведочных работ разведываемых месторождений. Геолого-технологическое картирование нашло широкое применение и было внедрено на всех разведанных, подготавливаемых к промышленному освоению и эксплуатируемых месторождениях СССР. Опыт геолого-технологического картирования месторождений различных формационных типов Армении обсуждался на Всесоюзных совещаниях в Ереване, Москве и Ленинграде и был рекомендован к широкому промышленному внедрению.

П.Г. Алоян впервые в Армении поднял проблему металлоносности нерудного сырья и гидроминеральных ресурсов. На современном этапе аналитических и технологических возможностей традиционное разделение геологических формаций на рудные и нерудные носит условный характер, так как установлена промышленная металлоносность многих видов нерудного сырья. Это стало возможным благодаря широкому внедрению прецизионных методов исследований. Так, традиционное энергетическое сырье – угленосные (углесланцевые) комплексы – в настоящее время являются одновременно важнейшим сырьем для производства благородных и редких металлов, а также радиоактивных элементов, что дает основание классифицировать их как комплексное *рудно-топливное сырье*. То же относится к продуктам новейшего вулканизма – туфам, шлакам, пескам, перлитам, широко используемым в строительстве. Исследованиями доказано, что при комплексном подходе продукты новейшего вулканизма (1-0,5Ma) можно использовать как сырье для получения черных, редких и благородных металлов, тем самым переопределяя их в *рудно-строительное сырье*. Веками в качестве силикатного сырья, в особенности для сте-

tion of the automated systems on quality management of ores (blend). The results of his researches are widely introduced in production and became a component of prospecting works at all deposits. Geological-technological mapping found wide application and were introduced in all prospected, prepared for industrial development and operating deposits of the USSR. Experience of geological-technological mapping of various formation types deposits of Armenia was discussed at All-Union meetings in Yerevan, Moscow and Leningrad and has been recommended to wide industrial introduction.

Petros G. Aloyan for the first time in Armenia raised the problem of metal-bearing of nonmetallic raw materials and hydromineral resources. At the present stage of analytical and technological possibilities the traditional division of geological formations into metallic and nonmetallic has a conditional character as it is established the industrial metal-bearingness of many kinds of nonmetallic raw materials. This became possible due to wide introduction of precision methods of researches. Thus, traditional primary energy minerals - carboniferous (coal-shale) complexes - are now the major raw materials as for obtaining noble and rare metals, and also radioactive elements that gives the basis to classify them as complex *ore-fuel raw materials*. The same concerns to the products of the - tuffs, slags, sands, perlites, widely used in building. It was proved by researches that at the complex approach the products of modern volcanism (1-0,5Ma) can be used as raw materials for obtaining black, rare and noble metals, thereby they are overestimated as *ore-building raw materials*. Various facies of quartzites and quartz sand were used as silicate raw materials for centuries, in particular for the glass industry. Now it is established that covers of secondary quartzites are perspective raw materials for Au(Ag)-U-Su mineralization and other useful components, thereby they are classified as *ore-silicate raw materials*, that favoured the discovery of large Amulsar gold deposit. The interesting data was obtained on hydromineral raw materials and saliferous sediments which are considered as perspective *ore-hydromineral raw material* on rare alkaline metals - Li, by Se, Rb. All above-stated has opened new possibilities for purposeful searches of minerals and demands perfection of analytical and technological researches for development of complex programs and processing flowsheets on multi-purpose use of mineral raw material resources. On the other hand, such approach will lead to the development of new science and production branches, directed on an effective utilization of raw materials and protection of mineral resources.

On the basis of studying distribution patterns of uranium-thorium mineralization, minerals paragenesis, geological-structural conditions of the localisation of mineralization, material and physical-chemical structures of the ore enclosed medium, Petros G.



кольной промышленности, являлись различные фации кварцитов и кварцевые пески. В настоящее время установлено, что покровы вторичных кварцитов являются перспективным сырьем на оруденение Au(Ag)-U-Cu и других полезных компонентов, тем самым классифицируясь как *рудно-силикатное сырье*, что способствовало открытию крупного Амудсарского золоторудного месторождения. Интересные данные получены по гидроминеральному сырью и соленосным отложениям, которые рассматриваются как перспективное *рудно-гидроминеральное сырье* на редкие щелочные металлы – Li, Ce, Rb. Все вышеизложенное открыло новые возможности для целенаправленных поисков полезных ископаемых и требует совершенствования аналитических и технологических исследований для разработки комплексных программ и схем переработки по многоцелевому использованию минерально-сырьевых ресурсов. С другой стороны, этот подход приведет к развитию новых отраслей науки и производства, направленных на эффективное использование сырья и охрану недр.

На основании изучения закономерностей размещения уран-ториевого оруденения, парагенезиса минералов, геолого-структурных условий локализации оруденения, вещественного и физико-химического составов рудовмещающей среды П.Г. Алояном был сделан вывод о том, что ураноносные руды, во-первых, комплексные, и во-вторых, рудоконтролирующие узлы рудно-магматических систем генетически едины как для месторождений меднорудных, медно-молибденовых и золотополиметаллических формаций, так и для уран-ториевого оруденения. На этой теоретической основе в пределах крупных разведанных и эксплуатируемых месторождений П.Г. Алояном выявлены новые золотоураноносные формации различных генетических типов: гидротермальные заключительной стадии магматического процесса в виде жильно-магматических тел граносиенит-аплитов, гидротермально-инфильтрационные – покровные вторичные кварциты и перекрывающие их железные шляпы меднопорфировых систем, рифтогенные конгломераты и конглобрекции плиоцена Зангезура, а также инфильтрационные – разновозрастные терригенно-углесланцевые комплексы.

П.Г. Алояном разработаны целевые комплексные программы по повышению эффективности освоения недр и комплексному использованию сырья на эксплуатируемых и подготавливаемых к промышленному освоению месторождениях цветных, благородных и полиметаллических руд, а также нерудного сырья, отходов производства и хвостов обогатительных фабрик горнорудного производства с учетом новейших достижений нанотехнологий и экологической безопасности окружающей среды. Целевые среднесрочные программы “Ремет” (Редкие металлы), “Молибден” и “Угар” (Угли Армении) были всесторонне обсуждены в НАН

Aloyan came to the conclusion that firstly, uraniumiferous ores are complex, and secondly, ore-controlling knots of the ore-magmatic systems are genetically uniform both for deposits of copper-ore, copper-molybdenum and gold-polymetallic formations, and for uranium-thorium mineralization. On this theoretical basis within large reconnoitered and operating deposits the new gold-uraniferous formations of various genetic types are revealed by Petros G. Aloyan: hydrothermal of final stage magmatic process in the form of vein-magmatic bodies of granosienite-aplites, hydrothermally-infiltrated – mantle secondary quartzites and overlying gossans of copper-porphyry systems, rifting conglomerates and conglobreccias of the Zangezur Pliocene and also infiltrational - multiple-aged terrigenous-coalshale complexes.

P.G. Aloyan develops target complex programs on efficiency increasing for mineral resources development and complex use of raw materials on maintained and prepared for industrial development of non-ferrous, noble and polymetallic deposits, and also nonmetallic raw materials, production wastes and processing plants tailings considering advanced achievements in nanotechnology and environmental protection. Target intermediate term programs “Remet” (Rare metals), “Molybdenum” and “Ugar” (Coals of Armenia) were comprehensively discussed in the RA NAS and presented to the RA Government (1995-2005), were subjected to expertise and were included in innovative programs of social and economic development. Programs are realized partially.

Now Petros G. Aloyan continues its fruitful work in the field of chosen priority directions and applies all forces for creation of the Geological encyclopaedia of Armenia that is some kind of the unique edition which does not have analogues all over the world.



РА и представлены в правительство РА (1995-2005г.г.), прошли экспертизу и были включены в инновационные программы социально-экономического развития. Программы реализованы частично.

В настоящее время П.Г. Алоян продолжает плодотворно работать по выбранным приоритетным направлениям и прилагает все силы для создания Геологической энциклопедии Армении, что является своего рода уникальным изданием, не имеющим аналогов в мире.



ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ
СОДЕРЖАНИЕ
TABLE OF CONTENTS

ԽՄԲԱԳՐՈՒԹՅԱՆ ԿՈՂՄԻՑ.....7
 ОТ РЕДАКЦИИ
 EDITORIAL NOTE

1. ՀԵՋ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾԸԸ.....9
 СТРУКТУРА ГЭА
 STRUCTURE OF GEA

2. ՀԵՋ ՏԵՐՄԻՆՆԵՐԻ ՑԱՆԿ.....12
 СПИСОК ТЕРМИНОВ ГЭА
 THE LIST OF TERMS OF GEA

2.1. Լեռնագրության և ջրագրություն.....12
 Орография и гидрография
 Orography and hydrography

2.2. Շերտագրություն և շերտախմբեր.....13
 Стратиграфия и свиты
 Stratigraphy and suites

2.2.1. Շերտախմբեր և սերիաներ.....13
 Свиты и серии
 Suites and series

2.2.2. Շերտագրական շերտեր.....15
 Стратиграфические слои
 Stratigraphic layers

2.2.3. Լրացուցիչ տերմիններ.....16
 Дополнительные термины
 Additional terms

2.3. Տեկտոնական կառույցներ.....17
 Тектонические структуры
 Tectonic structures

2.3.1. Լրացուցիչ տերմիններ.....20
 Дополнительные термины
 Additional terms

2.4. Նորագույն հրաբխականություն.....20
 Новейший вулканизм
 Modern volcanism

2.4.1. Նորագույն հրաբխականության ֆորմացիոն տեսակներ.....24
 Формационные типы новейшего вулканизма
 Formation types of modern volcanism

2.5. Ինտրուզիվ զանգվածներ.....25
 Интрузивные массивы
 Intrusive massifs

2.5.1. Մագմատիկ (պլուտոնիկ) ֆորմացիոն տիպեր.....27
 Магматические (плутонические) формационные типы
 Igneous (plutonic, intrusive) formational types

2.6. Մետաղներ և մետաղային հանքավայրեր.....28
 Металлы и металлические месторождения
 Metals and metal deposits

2.6.1. Մետաղներ.....28
 Металлы
 Metals

2.6.2. Մետաղային հանքավայրեր.....29
 Металлические месторождения
 Metal deposits

2.7. Ոչ մետաղային օգտակար հանածոներ.....30
 Неметаллические полезные ископаемые
 Nonmetallic minerals

2.8. Հանքային ջրեր.....31
 Минеральные воды
 Mineral waters



2.9. Երկրաֆիզիկա.....	32
Геофизика	
Geophysics	
2.9.1. <i>Լեռնային ապարների և հանքանյութերի ֆիզիկական հատկություններ</i>	32
<i>Физические свойства горных пород и руд</i>	
<i>Physical properties of rocks and minerals</i>	
2.9.2. <i>Սեյսմահետախուզություն</i>	32
<i>Сейсморазведка</i>	
<i>Seismic prospecting(shooting)</i>	
2.9.3. <i>Ծանրաչափություն</i>	32
<i>Гравиметрия</i>	
<i>Gravity</i>	
2.9.4. <i>Երկրամագնիսականություն</i>	33
<i>Геомagnetизм</i>	
<i>Geomagnetism (Earth magnetism)</i>	
2.9.5. <i>Երկրաէլեկտրական ուսումնասիրություններ</i>	33
<i>Геоэлектрические исследования</i>	
<i>Geoelectrical prospecting</i>	
2.9.6. <i>Երկրաէլեկտրաքիմիա</i>	34
<i>Геоэлектрохимия</i>	
<i>Geo-electrochemistry</i>	
2.9.7. <i>Երկրաջերմություն</i>	34
<i>Геотермальность</i>	
<i>Geothermality</i>	
2.9.8. <i>Միջուկային երկրաֆիզիկա</i>	34
<i>Ядерная геофизика</i>	
<i>nuclear geophysics</i>	
2.9.9. <i>Հորատանցքերի երկրաբանական կտրվածքների երկրաֆիզիկական ուսումնասիրություններ</i>	35
<i>Геофизическое исследование геологических разрезов буровых скважин</i>	
<i>Well logging</i>	
2.9.10. <i>Հորատանցքային երկրաֆիզիկա</i>	35
<i>Скважинная геофизика</i>	
<i>Well geophysics</i>	
2.9.11. <i>Հանքախորշային երկրաֆիզիկա</i>	35
<i>Шахтная геофизика</i>	
<i>Mining geophysics</i>	
2.9.12. <i>Ստորգետնյա երկրատեխնոլոգիական համակարգերի երկրաֆիզիկա</i>	36
<i>Геофизика подземных геотехнологических систем</i>	
<i>Geophysics of subsurface geotechnological systems</i>	
2.9.13. <i>Ճարտարագիտական երկրաֆիզիկա</i>	36
<i>Инженерная геофизика</i>	
<i>Engineering geophysics</i>	
2.9.14. <i>Հնետաբանական երկրաֆիզիկա</i>	36
<i>Археологическая геофизика</i>	
<i>Archaeological geophysics</i>	
2.9.15. <i>Բնապահպանական երկրաֆիզիկա</i>	36
<i>Экогеофизика</i>	
<i>Environmental geophysics</i>	
2.10. Սեյսմաբանություն.....	36
Сейсмология	
Seismology	
2.10.1. <i>Ուժեղ երկրաշարժեր</i>	36
<i>Сильные землетрясения</i>	
<i>Major earthquakes</i>	
2.10.2. <i>ՀՀ տարածքի սեյսմիկ վիճակը</i>	37
<i>Сейсмическое состояние территории РА</i>	
<i>RA territory seismic condition</i>	
2.11. Երկրաքիմիա.....	37
Геохимия	
Geochemistry	



3. ՀԵՆՏԻ ԱՇԽԱՏԱՆՔԱՅԻՆ ԽՄԲԻ ԿԱԶՄԸ.....40
СОСТАВ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ ГЭА
MEMBERS OF WORKING TEAM OF GEA

3.1. ՀԵՆՏ գլխավոր խմբագիր՝ Կարապետյան Աշոտ Իլոյի.....40
 Главный редактор ГЭА:Карапетыан Ашот Илоевич
 The editor-in-chief of GEA: Karapetyan Ashot Ploy

3.2. ՀԵՆՏ գիտական խմբագիր, մշտական գործող աշխատանքային խմբի ղեկավար՝
 Սարգսյան Հողմիկ Համայակի.....47
 Научный редактор ГЭА –руководитель рабочей группы: Саркисян Огмик Амаякович
 The scientific editor of the GEA, the head of permanent working group: Hoghmik A. Sargsyan

3.4. Մշտական գործող աշխատանքային խմբի անդամներ.....54
 Члены постоянно действующей рабочей группы
 Members of permanent working group

 3.4.1. Աշխատանքային խմբի անդամ՝ Էդիկ Խալաթի Խարազյան.....54
 Член рабочей группы – Эдик Халатович Харазян
 Member of working group – Edik Kh. Kharazyan

 3.4.2. Աշխատանքային խմբի անդամ՝ Հովհաննես Պողոսի Գույումճյան.....61
 Член рабочей группы - Ованнес Погосович Гуюмджян
 Member of working group - Hovhannes P. Guyumjyan

 3.4.3. Աշխատանքային խմբի անդամ՝ Ռաֆիկ Տիրանի Միրիջանյան.....68
 Член рабочей группы - Рафик Тиранович Мириджаниян
 Member of working group - Rafik T. Mirijanyan

3.3. ՀԵՆՏ գիտական քարտուղար՝ Պետրոս Գևորգի Ալոյան.....72
 Ученый секретарь ГЭА – ПЕТРОС ГЕВОРКОВИЧ АЛОЯН
 The scientific secretary of the GEA – PETROS G. ALOYAN)



ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅՈՒՆ
ԸՆԴԵՐՔԻ ՊԱՀՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ԿԵՆՏՐՈՆ

Բ Ա Ռ Ա Բ Ա Ն
ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԵՐԿՐԱԲԱՆԱԿԱՆ
ՀԱՆՐԱԳԻՏԱՐԱՆԻ
Տերմինների

С Л О В А Р Ь
терминов
ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ЭНЦИКЛОПЕДИИ
АРМЕНИИ

DICTIONARY
GEOLOGICAL ENCYCLOPEDIA
OF ARMENIA
Terms

Գեղարվեստական խմբագիր՝ Ժ.Ջ. Սահակյան
Художественный редактор Ж.Д. Саакян
Art editor Zh.J. Sahakyan

Տեխնիկական խմբագիր՝ Վ.Ս. Ասլանյան, Ս.Ս. Մելիքյան
Технические редакторы В.С. Асланян, С.С. Меликян
Technical editors V.S. Aslanyan, S.S. Melikyan

Համակարգչային գրաֆիկա՝ Գ.Գ. Քարյան, Ա.Պ. Ալոյան
Компьютерная графика Г.Г. Карян, А.П. Алоян
Computer graphics G.G. Karyan, A.P. Aloyan

Տպագրված է «ԼԻՄՄՇ» տպարանում

Տպարանակը՝ 150

Ընդերքի պահպանության կենտրոն, ԳԵՈԻԴ, 0009, Երևան, Մաշտոցի պող., 43/14. Հեռ.՝ (+374-10)568578

E-mail: geoidpetros@mail.ru

Отпечатано в типографии ООО «ЛИМУШ»

Тираж 150 экз

Центр охраны недр, ГЕОИД, 0009 Ереван, пр. Маштоца 43/14. Тел.:

Printed in the printing house "LIMUSH"

Circulation 150

Entrails protection centre, GEOID, 0009, Yerevan, Mashtots av. 43/14. Tel. (+374-10)568578.

E-mail: geoidpetros@mail.ru

12554