

**ՀՀ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԶԳԱՅԻՆ ԱԿԱԴԵՄԻԱ
ԵՐԿՐԱԲԱՆԱԿԱՆ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ
ԻՆՍՏԻՏՈՒՏ**

Կ ո ն ֆ ե Ր ա ն ս

Գվիրվաճ Սիմոն Աչիքգյոզյանի հիշատակին

(Երևան, 27 ապրիլի 2001թ.)

Զեկուլցումների թեզիսներ

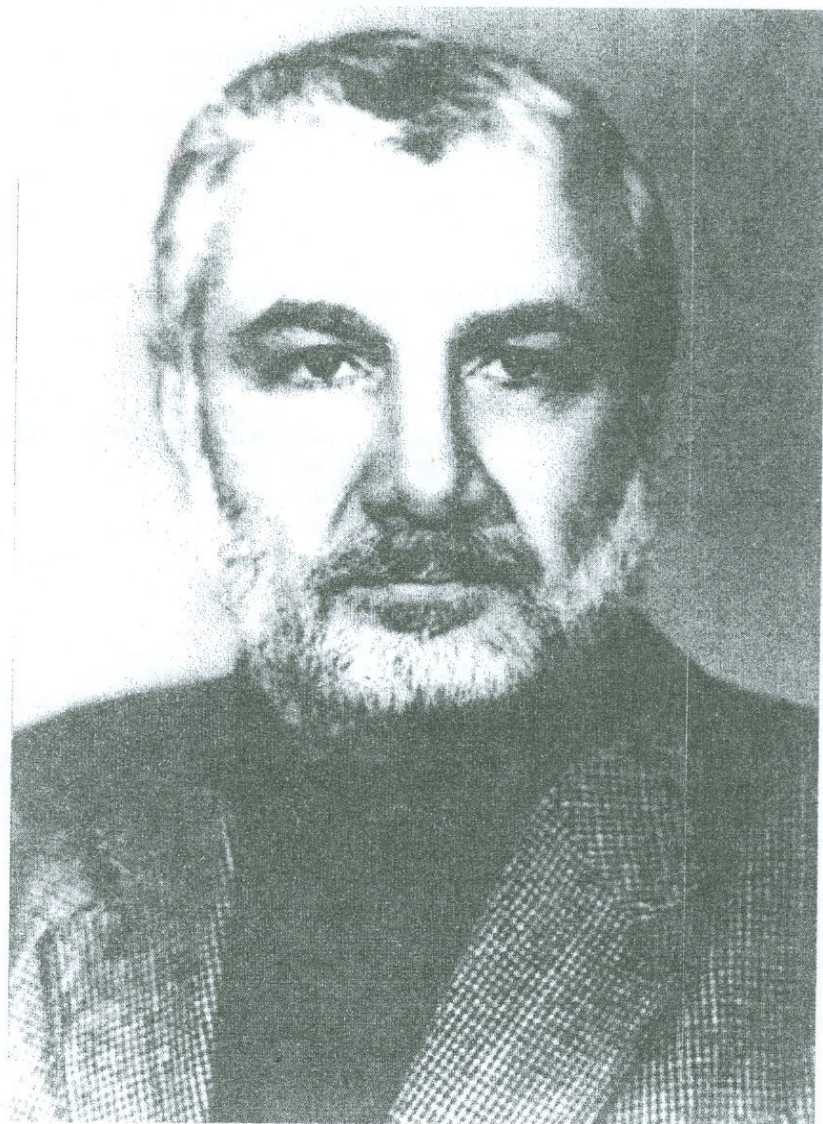
К о н ф е р е н ц и я

посвященная памяти Симона Ачикгезяна

(Ереван, 27 апреля 2001г.)

Тезисы докладов

ԵՐԵՎԱՆ – 2001 - ԵՐԵՎԱՆ



**ՄԻՄՈՆ ԱԶԻՔԳՅՈՁՅԱՆ – ԳԻՏՆԱԿԱՆ, ՔԱՂԱՔԱՑԻ,
ԱԶԱՏԱՄԱՐՏԻԿ**

Ռ.Լ.Մելքոնյան

ՀՀ ԳԱԱ երկրաբանական գիտությունների ինստիտուտ

Այս տարիի ապրիլի 30-ին լրանում է ՀՀ ԳԱԱ երկրաբանական գիտությունների ինստիտուտի առաջատար գիտաշխատող, երկրաբանահանքաբանական գիտությունների թեկնածու, ազատամարտիկ, Լեռնային Ղարաբաղի Հանրապետության «Մարտական խաչ» շքանշանի ասպետ Սիմոն Հովհաննեսի Ալիքզյոզյանի հերոսաբար զոհվելու 10-րդ տարեդարձը:

Ս.Ալիքզյոզյանը ծնվել է 1939թ. փետրվարի 6-ին, Ռումինիայի Գալաց քաղաքում: Նրա հայրը՝ Հովհաննեսը, մի մեծ գերդաստանի ներկայացուցիչ էր, գերդաստան, որի 86 անդամներից թուրքական ջարդերից փրկվեցին միայն 8-ը:

1946թ. Ալիքզյոզյանների ընտանիքը տեղափոխվում է Հայաստան: 1955թ. Ս.Ալիքզյոզյանը արժաթե մեդալով ավարտում է Ս.Սպանդարյանի անվան միջնակարգ դպրոցը և ընդունվում Երևանի Պետական համալսարանի երկրաբանական ֆակուլտետ: Ուսման տարիներին նա իրեն դրսևորում է որպես ջանասեր, պրպտուն մտքի տեր ուսանող, որը վայելում էր ընկերների և պրոֆեսորադասախոսական կազմի սերն ու հարգանքը: 1960թ., գերազանցությամբ ավարտելով համալսարանը, նա աշխատանքի է նշանակվում Հայաստանի Գիտությունների ակադեմիայի երկրաբանական գիտությունների ինստիտուտի “Օգտակար հանածոների” բաժնում, որտեղ աշխատեց մինչև իր կյանքի վերջը:

Օգտակար հանածոների բաժինը Ինստիտուտի կարևոր օղակներից մեկն էր: Նրա աշխատակիցները զբաղվում էին Հայաստանի օգտակար հանածոների առաջացման և տեղաբաշխման հարցերի ուսումնասիրությամբ և պարզաբանմամբ: Ս.Ալիքզյոզյանին հանձնարարվեց Տանձուտի և Չիբուխլուի հանքադաշտերի հիդրոթերմալ փոփոխված ապարների ուսումնասիրությունը: Մի խնդիր, որն անմիջականորեն կապված էր պղնձի նոր հանքավայրերի որոնման և հայտնաբերման հետ:

Ս.Ալիքզյոզյանն արդեն այդ տարիներին իրեն դրսևորեց որպես աշխատասեր, լրջախոհ հետազոտող, որը մշտապես ջանում էր իր մասնագիտական մակարդակի և մտահորիզոնի ընդլայնման ուղղությամբ: Նա գործողվում է Մոսկվայի և Լենինգրադի առաջատար գիտական ինստիտուտներ, որտեղ, շփվելով երկրի ճանաչված մասնագետների հետ, բարձրացնում է իր որակավորումը:

1970թ. փայլուն պաշտպանում է թեկնածուականատենախոսությունը, ապա սկսում հետազոտությունները Հայաստանի կարևորագույն հանքային մարզերից մեկում՝ Զանգեզուրում: Այդ

աշխատանքները, որոնք շարունակվեցին շուրջ 20 տարի, չափազանց բեղմնավոր էին Ս.Աշիբգյոզյանի գիտական կենսագրության մեջ: Կատարված հետազոտությունների արդյունքների հիման վրա տրվեցին առանձին տարածքների հանքաբերության հեռանկարների գնահատականը, ինչպես նաև կոնկրետ հանձնարարականներ՝ որոնողահետախուզական աշխատանքների վարման ուղղությամբ: Անձամբ նրա կողմից և նրա մասնակցությամբ կատարված հետազոտությունների մի մասը հիմք հանդիսացան Շահումյանի ոսկի-բազմամետաղային հանքավայրի պաշարների հաշվման, ինչպես նաև արտադրական կազմակերպությունների կողմից որոնողա-հետախուզական աշխատանքների մի շարք նախագծերի կազմման համար:

1981-1989թթ. ընթացքում Ս.Աշիբգյոզյանը մասնակցեց Կապանի և Ջանգեզուրի հանքային շրջանների երկրաբանական և կանխատեսումային-մետաղածնական քարտեզների, Շիկահող-Շիշկերտի և Բարձրավանի, Մազնազակի հանքադաշտերի երկրաբանական քարտեզների, ինչպես նաև Կապանի հանքավայրի 8 գործող հորիզոնների երկրաբանական ուղղվածքային հատակագծերի կազմման աշխատանքներին: Նա կազմեց նաև նշված տարածքների հիդրոթերմալ մետասոմատիտների ֆացիաների տարածման քարտեզները: Այդ աշխատանքների արդյունքների հիման վրա տրվեցին նշված տարածքների հանքաբերության հեռանկարների գնահատականները և առաջարկներ՝ որոնողահետախուզական աշխատանքների կատարման ուղղությամբ:

Տարիների ընթացքում Ս.Աշիբգյոզյանն ընդարձակեց իր գիտական հետաքրքրությունների շրջանակը՝ ընդգրկելով մագմատիզմի, երկրադինամիկայի, հանքագոյացման մի շարք հիմնահարցեր, նպատակ ունենալով մշակել համապատասխան մոդելներ: Տիրապետելով օտար լեզուների, նա տեղյակ էր երկրաբանության նորագույն գաղափարներին և աշխատում էր դրանք օգտագործել գիտական մշակումների ժամանակ: 1985թ. նրա հրատարակած «Փոքր Կովկասի գեոդինամիկ զարգացման և մետաղածնության մասին մեզոկայնոգոյում» հոդվածը դրա փայլուն օրինակն էր: Ս.Աշիբգյոզյանն առաջինն էր հայ գիտնականներից, որը, ելնելով երկրաբանության նոր պարադիգմայից՝ սալերի տեկտոնիկայից, նորովի բացատրեց Փոքր Կովկասի մետաղածնությունը և մետաղային հանքավայրերի տեղաբաշխման օրինաչափությունները:

Ս.Աշիբգյոզյանի հետազոտությունների արդյունքներն ամփոփված են 70-ից ավելի գիտական աշխատություններում, բազմիցս ներկայացվել են տարբեր միջազգային, համամիութենական և հանրապետական գիտաժողովներում, մեծ հետաքրքրություն առաջացնելով մասնագետների շրջանում: Ս.Աշիբգյոզյանն,

օժտված լինելով մեծ աշխատունակությամբ, ամենօրյա աշխատանքով, լինեին դրանք դաշտային-գիտարշավային, թե գրասենյակային, խորացնում էր իր գիտելիքները և բավականություն ստանում այդ քրտնաջան աշխատանքից:

Ս.Աչիքյոզյանը շուրջ 10 տարի, իր հիմնական աշխատանքին զուգահեռ, դասավանդել է նաև Երևանի Պետական համալսարանի երկրաբանական ֆակուլտետում, իր գիտելիքներն ու փորձը հաղորդելով ապագա երկրաբաններին: Նա մեծ պատասխանատվությամբ էր վերաբերվում այդ գործին և նրա դասախոսությունները, աչքի ընկնելով բարձր մակարդակով, հաճախ վերաժվում էին ուսանողների դաստիարակության յուրօրինակ դասերի:

Ս.Աչիքյոզյանը, նվիրված լինելով իր մասնագիտությանը, մինևույն ժամանակ լայն հետաքրքրությունների տեր անձնավորություն էր: Գրում էր պատմվածքներ և բանաստեղծություններ, սիրում էր երգել և նվագել: Նա և նրա գործընկերները դարձան Կ.Չալիկյանի հայ հնագույն երգի «Ավետիս» երգչախմբի կորիզը, որը սկզբնական շրջանում գործում էր Երկրաբանական գիտությունների ինստիտուտի հովանու ներքո: Ս.Աչիքյոզյանն այնուհետև երգեց «Նարեկ» երգչախմբում, շուրջ 15 տարի խոր Վիրապի դպրաց դասում, մասնակցելով կիրակնօրյա պատարագներին: Նա մեծ սիրով էր տոգորված դեպի իր ընտանիքը, ժողովուրդը, հայրենի հողը: 1988թ. դեկտեմբերի 7-ի Սպիտակի կործանիչ երկրաշարժից հետո, Ս.Աչիքյոզյանը ֆրանսիական, ամերիկյան և խորհրդային երկրաշարժաբանների հետ մեկտեղ գործում մասնակցություն ունեցավ երկրաշարժի գոտում աֆտեր-շոկային գործունեության ուսումնասիրության աշխատանքներին: Ի նշան այդ ծառայությունների, Սպիտակի երկրաշարժի 10-րդ տարեդարձի կապակցությամբ, Ս.Աչիքյոզյանը հետմահու պարգևատրվեց հատուկ հուշամեդալով:

Ս.Աչիքյոզյանի կյանքում մի նոր էջ բացեց Արցախյան շարժումը: Ինչպես հազարավոր մարդիկ, նա ևս մեծ ոգևորությամբ մասնակցում էր Թատերական հրապարակի համաժողովրդական ցույցերին: Սակայն շուտով նա գիտակցեց, որ միայն ճանդերով և ցույցերով անհնարին է հաղթանակի հասնել, անհրաժեշտ են կոնկրետ քայլեր և գործեր: Նա անդամագրվեց Հայ Հեղափոխական Դաշնակցությանը, ապա միացավ «Արաբո» մարտական ջոկատին, որը պատերազմի դաշտում էր ապացուցում իր հայրենասիրությունը:

1990թ. Ս.Աչիքյոզյանն ընտրվում է Երևանի Քաղխորհրդի պատգամավոր, ապա Հայ Հեղափոխական Դաշնակցության Երևանի կոմիտեի անդամ: Իր նոր ընկերների հետ նա ակտիվորեն մասնակցում է Երասխավանի, Վարդենիսի, Իջևանի, Եղեգնաձորի շրջանների պաշտպանական գործողություններին: Ջոկատում լի-

նելով ամենատարեցը, ինչի համար նրան «Դեդ» էին անվանում, իր ֆիզիկական պատրաստակամությամբ նա չէր զիջում երիտասարդներին, պատրաստ էր օգնել նրանց թե գործով, թե խորհուրդներով:

1991թ. ապրիլին խորհրդային գորքերը, իրագործելով «Օղակ» գործողությունը, որը նպատակ ուներ հայաթափ անել Արցախը, սկսեցին ռազմական գործողություններ Գետաշենի և Մարտունաշենի խաղաղ բնակչության դեմ: Մարտունաշենի պաշտպանությունն իրականացնում էին «Արաբո» ջոկատի մարտիկները, որոնց կազմում էր Ս.Աչիբգյոզյանը: Ջոկատի հրամանատար Մ.Եղիազարյանի վիրավորվելուց և Երևան տեղափոխվելուց հետո հրամանատարի պարտականությունները ստանձնեց Ս.Աչիբգյոզյանը և փայլուն կատարեց այդ պատասխանատու գործը: Նա կազմակերպեց և հաջողությամբ իրագործեց խաղաղ բնակչության տեղափոխումը քիկունք, իսկ ինքը, մի քանի ազատամարտիկների հետ, իրենց վրա վերցրեցին խորհրդային բանակի և ադրբեջանական ՕՍՈՆ-ի հարվածը: Ս.Աչիբգյոզյանը ծանր վիրավորվում է, բայց իր երիտասարդ ընկերների կյանքը փրկելու համար հրամայում է նրանց հեռանալ, իսկ ինքը մինչև վերջին շունչը, զենքը ձեռքին, մարտական երգը շուրթերին կռվում և զոհվում է ինչպես հերոս:

1991թ. մայիսի 4-ին Երևանում, Ազատության հրապարակում, սգո հանրահավաքի բազմահազար մասնակիցները հրաժեշտ տվեցին Ս.Աչիբգյոզյանին և Գետաշենում զոհված նրա մարտական ընկերներին՝ Թաթուլ Կրպեյանին, Արթուր Կարապետյանին, Վալերի Նազարյանին, Ջարգանդ (Հրաչ) Դանիելյանին:

Հայ երկրաբանները կորցրեցին իրենց տաղանդավոր գործընկերոջը, նրա ընտանիքը՝ սիրելի որդուն, ամուսնուն, հորը, ընկերները՝ անգուգական բարեկամին, հայ ժողովուրդը՝ իր նվիրյալներից մեկին:

Սիւնոն Աչիբգյոզյանի և նրա մարտական ընկերների հիշատակը, որոնք իրենց կյանքը զոհաբերեցին մեր երազանքների իրականացման սրբազան գործին, միշտ վառ կմնա հայ ժողովրդի ազատագրական պայքարի տարեգրության մեջ:

МОДЕЛЬ ФОРМИРОВАНИЯ И ЭВОЛЮЦИИ ЗЕМНОЙ КОРЫ АРМЕНИИ

В.А.Агамалян, Р.Х.Гукасян

Институт геологических наук НАН РА

Новые данные по геолого-петрологической, изотопно-геохимической и геохронологической характеристике разновозрастных геологических образований Армении позволяют обобщить существующую геологическую информацию в рамках единой модели с позиции современных тектонических воззрений.

Наиболее древние породы Армении обнажаются в основании Цахкуняцкого кристаллического массива (Арзаканская серия) и представлены гранат-кварц-двуслюдяными парасланцами и мраморами, образованными в результате регионального метаморфизма песчано-глинистых и карбонатных отложений ($t=550^{\circ}\text{C}$, $P=3.8\text{ kbar}$, $I_{\text{Sr}}^0=0.7100$) пассивной окраины древнейшей платформы. В ходе Пан-Африканского диастрофизма произошло реоморфическое расплавление коры с возникновением гранитоидных куполов (Rb/Sr изохронный возраст – $T=620\text{ Ma}$, $I_{\text{Sr}}^0=0.7102$, 0.7092 и формирование зрелой гранитно-метаморфической континентальной коры Гондваны (Арзаканская серия). В океанической части Протетиса происходило формирование энсиматической островной дуги с генерацией тронджемитовой магмы ($T=685\pm 77\text{ Ma}$, $I_{\text{Sr}}^0=0.70336$) в результате частичного плавления океанических толеитов над зоной субдукции в основании дуги ($t=700^{\circ}\text{C}$, $P=4-5\text{ kbar}$). Океаническая кора Протетиса была представлена гарцбургитами, пироксенитами, базальтовыми коматиитами (?), СОХ-толеитами с прослойками фтанитов (касахская свита докембрия). Залегающие выше островодужные образования, помимо базальтов (амфиболиты) ($I_{\text{Sr}}^0=0.70410$) и фтанитов, содержат прослой известняков (мраморы), гематитовых кремней и кварц-слюдяных сланцев по терригенным отложениям (анкаванская свита Анкаванской серии докембрия).

Арзаканская и Анкаванская серии представляют фрагменты различных физико-географических зон докембрия, т.е. террейны, тектонически совмещенные в составе Цахкуняцкого массива.

В палеозое на наших широтах существовал обширный океан Палеотетис, южный берег которого слагал обширный карбонатный шельф Гондваны (Урц-Вайоцзор, Нахичевань и Гехи-Шишкерт). Здесь непрерывное мелководное осадконакопление зрелых платформенных осадков длилось от докембрия до конца

палеозоя с непрерывным продолжением в триасе и до бата (Хндзорут), что характерно для пассивной континентальной окраины платформы. Однако на северном активном берегу Палеотетиса в палеозое шли интенсивные процессы магматизма и метаморфизма. Метаморфические породы северного борта Палеотетиса обнажаются на Ахумском массиве и представлены кварц-слюдистыми парасланцами по незрелым псаммитопелитам и с небольшой линзой герцинских офиолитов. Изохронный возраст парасланцев $T=293\pm 7\text{Ma}$, $I_{\text{Sr}}^0=0.7057\pm 0.0016$. Фрагменты отложений Палеотетиса, превращенные в метаморфические сланцы, повсеместно ассоциируются с офиолитами в виде аллохтонных блоков гранатовых амфиболитов Амасии ($T=330\pm 42\text{Ma}$, $I_{\text{Sr}}^0=0.7051$), гранат-двуслюдяных сланцев Зодского перевала ($T=296\pm 9\text{Ma}$, $I_{\text{Sr}}^0=0.70536$), имеющих герцинский возраст и островодужный генезис. На северном борту Палеотетиса были сформированы Закавказский массив и Большекавказская островная дуга с герцинским фундаментом.

В раннем мезозое к югу от Палеотетиса произошло раскрытие Неотетиса в результате отделения Армяно-Иранского мезоконтинента от Афро-Аравии и его миграции к северу, сопровождающееся погружением коры Палеотетиса под Закавказский массив. Это грандиозное событие привело к формированию Сомхето-Карабахской островной дуги над зоной субдукции и прекращению осадконакопления на южном шельфе. Субдукция и формирование Сомхето-Карабахской островной дуги длились с лейаса до нижнего коньяка, когда произошла коллизия Армяно-Иранского мезоконтинента с островной дугой с обдукцией офиолитов по обе стороны от коллизионной сутуры в пределах соседних верхнемеловых осадочных прогибов с образованием Севанского и Вединского офиолитовых поясов. Парадоксальным образом за коллизией последовал не орогенез, как в Гималаях, а растяжение и трансгрессия моря с отложением неоавтохтона, состоящего из конгломератов верхнего коньяка и толщи пелитоморфных известняков сантона-кампа-маастрихта. Верхнесенонский неоавтохтон несогласно перекрывает все предыдущие образования, как офиолитовый меланж и олистоострому разновозрастных образований океанической коры и обломков герцинских метаморфитов, так и аккреционный коллаж террейнов Цахкунк-Зангезурской складчатой зоны и островодужные автохтонные образования Сомхето-Карабахской зоны. Субдукция коры Неотетиса привела к развитию магматической дуги Урмия-Дохтар на юго-западе

Ирана и обусловила формирование в кайнозой задуговой рифтогенной Ширак-Севан-Зангезурской зоны интенсивного вулканизма и отложения вулканомиктового флиша. Кульминацией задуговой активности стало внедрение мантийного диапира щелочно-базальтового состава по осевой части указанного задугового рифта в верхнеэоцен-нижнеолигоценное время, наиболее препарированная часть которого представлена Мегринским плутоном, а интрузии Баргушата, Вайоцдзора и Памбака представляют его апикальные выступы. Закрытие Загросского океана Неотетиса произошло в миоцене с континентальной коллизией Аравийского материка с Армяно-Иранским мезоконтинентом, причлененным с верхнего коньяка к Евразии. Плиоцен-четвертичная сейсмоструктурная обусловлена процессами раскрытия Красного моря, а верхнеплиоцен-четвертичный вулканизм Тавро-Кавказского региона — глубоким прогибанием разломов (Левантийского, Восточноанатолийского, Транскавказского и др.), активизированным смещением Аравии.

СКВОЗНЫЕ СТРУКТУРЫ — ИХ СУЩНОСТЬ И НОМЕНКЛАТУРА

Л.С.Меликян

Институт геологических наук НАН РА

Возможность существования сквозных структур, пересекающих одновременно складчатые и платформенные сооружения, была показана Н.С.Шатским в 1948 г. на примере глубинных дислокаций, проходящих через Кавказ и Поволжье. До этого, в 1916г. Ф.Освальдом, в пределах Армянского нагорья была выделена южная часть той же дислокации, как Транскавказская. В дальнейшем наличие дислокаций сквозного типа, охватывающих разные регионы мира, отмечены и другими исследователями. Эти структуры частично изучены и в Армении (Е.Е.Милановский, Р.Т.Джрбашян, О.А.Саркисян, Б.М.Меликсетян, Л.С.Меликян).

Сквозные структуры (СС), или сквозные системы нарушений (ССН) — это линейные дислокации особого типа, секущие по своему простираению структурно-формационные зоны складчатых сооружений, платформенные области и другие типы структурных единиц Земли. Они являются глубинными, долгоживущими, унаследованными сооружениями. Для них характерно неравномерное проявление во времени, несмотря на

то, что они обуславливают изменение комплексов пород, их фаций и мощностей, особенности магматизма и металлогении. Весьма характерным для СС является приуроченность к ним крупных рудных месторождений и рудоносных площадей (Урало-Ирано-Оманский пояс и др.). Для них характерны и нерудные полезные ископаемые, в том числе и большие запасы нефти и газа (Волго-Каспийская полоса и др.). Именно рудоконцентрирующая роль СС служила причиной особого внимания геологов к ним. Исследования в рамках проблемы ССН развиваются по двум главным направлениям: 1 — изучение СС как тектонических и наиболее глубоких сооружений Земли; 2 — выяснение закономерностей локализации в их пределах крупных скоплений полезных ископаемых.

По размерам и значению порядок ССН разный. Среди них выделяются структуры от трансконтинентальных (глобальных) до локальных (внутрисистемных). Наиболее крупные системы обычно имеют широтную или меридиональную ориентировку.

Сквозные структуры отличаются независимым поведением по отношению к границам различных структур земной коры и даже по отношению к границам между корой континентального и океанического типа. Они ведут себя достаточно специфично и в строении поверхности Мохо.

Будучи долгоживущими и унаследованными, ССН время от времени активизировались на протяжении всей истории Земли — от докембрия до четвертичного периода включительно. Это обусловило изменчивый характер их проницаемости для магматических продуктов и эндогенных эманаций. Важная особенность ССН — узловый характер проявления в их пределах наиболее активных тектонических и других эндогенных процессов. Узлы длительной эндогенной активности (УДЭА) располагаются в пределах ССН дискордантно — в местах пересечения последних с разломами разной ориентировки.

ССН часто являются скрытыми (на отдельных интервалах значительной протяженности). В таких случаях их можно обнаружить лишь комплексными методами с широким применением детальных работ.

Судя по характерным признакам ССН в целом, их можно отнести к регматической-планетарной сети трещиноватости. По мнению же ИГЕМ-овской (московской) школы петрологов и металлогенистов, ССН бывают только ортогональной ориентировки, а диагональные являются структурами другого класса.

В настоящее время вопросы номенклатуры ССН нельзя считать окончательно решенными (существует разногласие среди исследователей даже в понимании термина "сквозная").

По представлениям М.А.Фаворской и других, ССН не могут быть отождествлены с разломами различного типа, в том числе и с глубинными, в понимании А.В.Пейве, а также с рифтами. СС являются рудоконцентрирующими, что обусловлено присутствием в их пределах УДЭА, геохимические особенности которых подчеркивают их связи со средней или нижней мантией.

Среди критиков концепции ССН есть много ведущих геологов, которые либо отрицают ее, либо подменяют "линеamentной" концепцией, в то время как важным диагностическим признаком для ССН считается то, что многие из линеamentов, попадая в сферу влияния ССН, выклиниваются, разветвляются или стыкуются с другими системами.

Л.И.Красный рассматривает проблему тектонической систематики ССН в связи с блоковой структурой нашей планеты и относит их к трансрегиональным мегаблокам, объединяющим разнородные структуры земной коры ограниченными разломами соответствующего масштаба. Он считает возможной связь этих блоков с мантией.

По нашим представлениям, ССН являются как бы суставами в массиве Земли, обуславливая, с одной стороны, большую гибкость, подвижность отдельных ее блоков, а с другой — цельность геоида.

Концепция СС, представляя большую научную и прикладную ценность, нуждается в существенной конкретизации.

ОБ АКТИВНОМ ВУЛКАНИЗМЕ И ВУЛКАНИЧЕСКОЙ ОПАСНОСТИ В АРМЕНИИ

Р.А.Арутюнян

Институт геологических наук НАН РА

Целенаправленное изучение исторических документов и анализ выявленных материалов приводит к выводу, что Армянское нагорье является регионом активного вулканизма, где на всем протяжении исторического периода, охватывающего около 2800 лет, многократно происходили вулканические извержения [Арутюнян Р.А. 1999, 2000; Հարությունյանի և Ի. 2000; Haroutiunian R.A. 2001]. Урартские клинописи, колофоны армянских рукописей, труды историков и путешественников свидетельствуют об извержениях "в армянских горах" (341 г.), Арарата (1785 г., 1840 г.), Вайоцсара (735 г.), Немрута (1441 г.), Порака (782 г. и 742 г. до РХ), Сипана (сред. века), а также двух

вулканов на дне озера Ван (1111 г., 1650 г.). К активным вулканам приурочены все известные гипертермальные ($t^{\circ} > 50^{\circ}\text{C}$) источники Армянского нагорья: Варшакские — к Тондраку, Вайоцзорские — к Вайоцсару, Вайкуникские — к Пораку. Все активные вулканы и гипертермальные источники Армянского нагорья расположены в дугообразном поясе, тянущемся по линии Немрут-Арагат-Порак (на востоке Варденисского хребта) и далее на юго-восток по Сюникскому хребту, который можно назвать — Вулканоактивным поясом Армянского нагорья¹. Его ширина составляет около 40 км, а длина в пределах нагорья более 400 км (рис. 1).

Несомненно вулканизм в Вулканоактивном поясе Армянского нагорья, охватывающем и часть территории Армении, много моложе, чем предполагалось до сих пор. Можно сказать, что он современный. Относительно представительные данные о вулканических извержениях относятся к периоду последних 1700 лет. Основываясь на них, оценено время затишья между извержениями вулканов Вулканоактивного пояса, которое в среднем составляет 200-250 лет.

Имеющиеся сведения об активном вулканизме Армении подчеркивают актуальность этих исследований в связи с реальной опасностью, таящейся в неожиданном пробуждении необузданной стихии. На всем протяжении исторического периода на Армянском нагорье происходили извержения вулканов с катастрофическими последствиями. Уничтожались населенные пункты, гибли люди. Так, в июле-августе 735 года, в Вайоцзоре, вследствие сильного землетрясения и извержения вулкана Вайоцсар были разрушены многочисленные поселения и погибло более 10000 человек. Часть из них несомненно погибла непосредственно вследствие извержения вулкана Вайоцсар, в частности жители села Моз, расположенного на его склоне. В июле 1840 года, вследствие безлавогого извержения вулкана Арагат, вертикальным падением извергнутых обломков горных пород и льда были уничтожены село Акори, монастырь Св.Акопа и погибла большая часть населения Акори и его округа — около 1300 человек.

Несмотря на то, что ныне известные нам активные вулканы Армянского нагорья молчат уже не менее 160 лет, весьма вероятно, что в недалеком будущем, в пределах выделенного нами Вулканоактивного пояса Армянского нагорья, не исключено,

¹ В пределах Вулканоактивного пояса расположен и вулкан Армаган, который, согласно археологическим данным [Саядян Ю.В., 2000], извергался в историческое время — 2000 лет назад.

что и на территории Армении, может произойти вулканическое извержение с непредсказуемыми последствиями. С этой точки зрения, представляется настоятельной необходимостью организация в Армении комплексных исследований по изучению активного вулканизма с целью оценки вулканической опасности, проведения мониторинга вулканических процессов, возможного прогноза времени и места извержения, разработки комплекса мероприятий по снижению уровня вулканического риска.

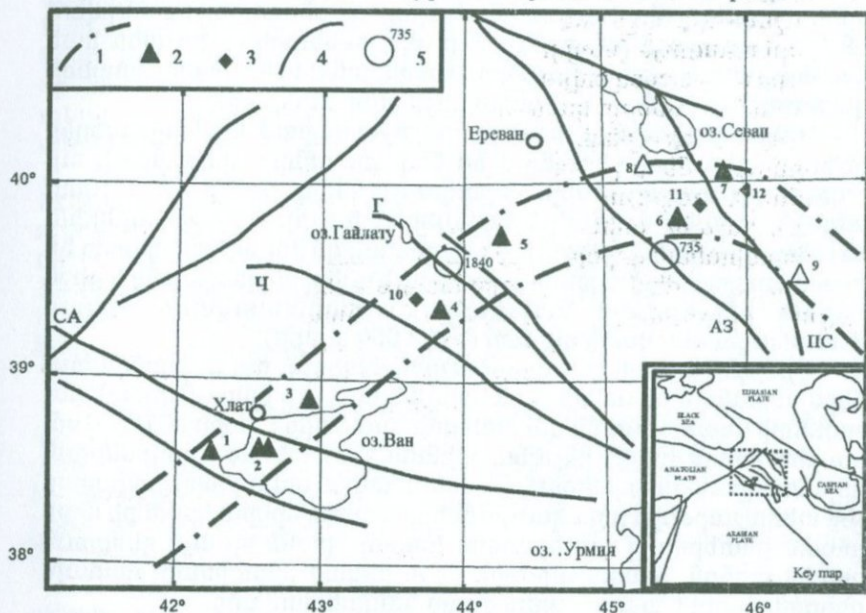


Рис.1. Вулканоактивный пояс Армянского нагорья

1. Границы Вулканоактивного пояса. 2. Активные вулканы [исторические: 1-Немрут, 2-Хлат, 3-Сипан, 4-Тондрак, 5-Арапат, 6-Вайоцсар, 7-Порак, 8-Армаган; предисторические: 9-Вулканы Севчингила (Мкртчян К.А. и др., 1969)]. 3. Гипертермальные источники (10-Варшакские, 11-Вайоцзорские, 12-Вайкуникские). 4. Высокопотенциальные ($M=7,0$) сейсмоактивные разломы (СА—Северо-Анатолийский, Ч—Чалдыранский, Г—Гайлатуйский, АЗ—Анкаван-Зангезурский, ПС—Памбак-Сюникский). 5. Эпицентры и даты землетрясений.

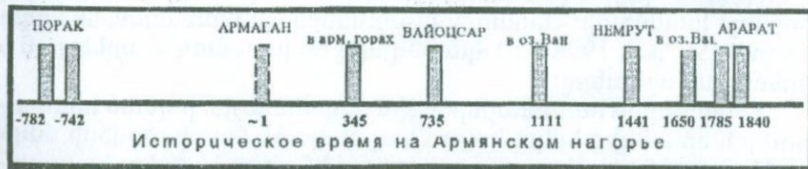


Рис.2. Распределение извержений активных вулканов Армянского нагорья во времени

**ՈՒԺԳԻՆ ՊԱԼԵՈՆԵՐԿՐԱՇԱՐԺԵՐԸ ՓԱՄԲԱԿ-ՍԵՎԱՆԻ ԱԿՏԻՎ
ԽՉՎԱԾՔԻ ԶՈՆԱՅՈՒՄ (ՖԻՈԼԵՏՈՎՈՅԻ ՏԵՂԱՄԱՍ)**

Ա.Վ.Ավագյան

77 ՉԱՍ Երկրաբանական գիտությունների ինստիտուտ

Սեյսմոտեկտոնիկայի բնագավառում ակտիվ խզվածքների երկայնքով տեղաշարժերի արագությունների, ինչպես նաև ուժեղ երկրաշարժերի միջև ընկած ինտերվալի գնահատումը համարվում են կարևորագույն խնդիրներ: Այդ պարամետրերը, ինչպես նաև նրանցից ածանցվող տվյալները, հանդիսանում են սեյսմիկ վտանգի գնահատման համար կարևորագույն բաղադրիչներ:

Երկրագնդի այնպիսի տարածաշրջաններում, ուր երկրակեղևի դեֆորմացիաները ընթանում են նեղ զոնաների երկայնքով, ուր խզումների տեղաշարժերի արագությունները զգալի են ($1-10$ սմ/տարի), ինչպես օրինակ երկրակեղևի խոշոր սալերի եզրերին, սեյսմոլոգիական գործիքային և պատմական տվյալները կարող են տալ տեղաշարժերի արագությունների և ուժեղ երկրաշարժերի միջև ընկած ինտերվալի մախնական գնահատականը երկար ժամանակահատվածի համար ($>100\ 000$ տարի):

Մինչդեռ այնպիսի տարածաշրջաններում, ուր դեֆորմացիաներն ընթանում են ավելի լայն զոնաներում, ուր խզումների տեղաշարժերի արագություններն անհամեմատ ավելի փոքր են ($0.1-1$ սմ/տարի և ավելի փոքր), ինչպես, օրինակ, Հայաստանի տարածքում, սեյսմոլոգիական գործիքային և պատմական տվյալները բավարարչեն տեղաշարժերի արագությունները և ուժեղ երկրաշարժերի միջև ընկած ինտերվալը գնահատելու համար, քանի որ այս դեպքում, որպես կանոն, երկրաշարժերի միջև ընկած ինտերվալը հաճախ գերազանցում է պատմական ժամանակահատվածը:

Որպեսզի կարողանանք ունենալ ուժեղ երկրաշարժեր ($M>7$) ընդգրկող ավելի երկար ժամանակահատված, անհրաժեշտ է կիրառել հետազոտման այլ մեթոդներ, ինչպիսիք, մասնավորապես, կիրառվում են պալեոսեյսմոլոգիայում:

Փամբակ-Սևան ակտիվ խզվածքի Վանաձոր-Արտանիշ սեգմենտի վրա գտնվող Ֆիոլետովոյի տեղամասում կատարվել են պալեոսեյսմոլոգիական հետազոտություններ: Այդ նպատակով փորվել է խրամուղի: Հետազոտություններն իրականացվել են երկու փուլով՝ 1997թ. և 1998 թ.: Նկարագրվել են խրամուղու արևելյան և արևմտյան պատերը:

Խրամուղում հայտնաբերվեցին վարնետային խզման հարթությունը և նրան կից երկու կոլյուվիալ սեպաձև մտավածքների մարմինները, որոնք համապատասխանում են սեյսմիկ երկու իրադարձությունների:

Պետք է նշել, որ երկու կոյուվիալ սեպերի միջև անցումը բավականին կտրուկ է, ամկա չէ հողառաջացում, որից բխում է, որ սեյսմիկ երկու իրադարձությունները ժամանակի մեջ մոտ են տեղի ունեցել: Չափումների արդյունքում ստացվեցին առաջին և երկրորդ սեյսմիկ իրադարձության ընթացքում առաջացած նախնական սկարպերի բարձրությունները՝ 3.6մ և 2.3մ համապատասխանաբար: Հաշվի առնելով այն հանգամանքը, որ տվյալ սեզմենտում գերազանցում է շարժման հորիզոնական բաղադրիչը, հաշվարկվեցին այդ երկրաշարժերի ուժգնությունները՝ $M_w > 7.3$ և $M_w > 7.2$ համապատասխանաբար: Քանի որ քիչ հավանական է ունենալ երկու խոշոր երկրաշարժ փոքր ինտերվալում, որոնք առնչվում են միևնույն ակտիվ սեզմենտին, պետք է ենթադրել, որ երկրաշարժերը տեղի են ունեցել հարևան սեզմենտներում, իսկ Ֆիոլենտովոյի տեղամասում սեյսմիկ խզումները վերադրվել են:

Կատարված ժամանակագրական թվագրումները և վերլուծությունները թույլ են տալիս որոշել, որ երկրաշարժերը տեղի են ունեցել Քուր-Արաքսյան մշակույթի գոյության ընթացքում, ավելի ճիշտ՝ նրա գոյության վերջին փուլում, այսինքն՝ մոտավորապես 2200թ. Ք.Ա.: Այսպիսով, տվյալ տեղամասում վերջին երկրաշարժից հետո անցել է մոտավորապես 4200 տարի, այսինքն՝ խոշոր երկրաշարժերի միջև ընկած վերջին ինտերվալը տեղամասում անցնում է 4200 տարուց:

Ունենալով ուղղաձիգ տեղաշարժը և ուղղաձիգ ու հորիզոնական բաղադրիչների հարաբերակցությունը, հաշվարկվել են տեղաշարժերի հորիզոնական բաղադրիչները: Այնուհետև, ուժեղ երկրաշարժերի վերջին ինտերվալը հաշվի առնելով, հաշվարկվել է տվյալ խզման երկայնքով շարժման մաքսիմալ արագությունը՝ 2.28մմ/տարի:

Արդյունքում կարող ենք արձանագրել, որ Փամբակ-Սևան ակտիվ խզվածքի Վանաձոր - Արտանիշ սեզմենտին բնորոշ են համեմատաբար փոքր արագություններ և ուժեղ երկրաշարժերի կրկնողության մեծ ինտերվալ:

ВЗАИМООТНОШЕНИЕ ДАЕК И ОРУДЕНЕНИЯ НА КОЛЧЕДАННЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЯХ АРМЕНИИ

С.А.Зограбян

Институт геологических наук НАН РА

Одной из ключевых проблем колчеданного рудообразования является выяснение возрастных и структурно-геологических взаимоотношений колчеданных рудных тел с наиболее широко

представленными на этих месторождениях дайками диабазов и габбро-диабазов.

Долголетними детальными исследованиями нами на Ахталском барит-полиметаллическом, Капанском медноколчеданном и Шаумянском золото-полиметаллическом месторождениях был доказан дорудный характер рассматриваемых даек. Дорудный возраст диабазовых и габбро-диабазовых даек Капанского месторождения был обоснован также А.Г.Казаряном и другими исследователями. Позже к аналогичным выводам пришли М.С.Азизбекян и А.З.Алтунян, изучавшие соответственно Алавердское и Шамлугское медноколчеданные месторождения.

Таким образом, не подтвердились представления о наличии на рассматриваемых месторождениях послерудных даек.

Наиболее важным результатом проведенных нами исследований явилось установление рудоконтролирующей роли даек, выраженной в тесных пространственных, временных и парагенетических связях рудных тел с диабазовыми и габбро-диабазовыми дайками.

Так, на Ахталском месторождении установлено, что почти все известные рудные тела, в том числе и наиболее крупные из них (линзы N10 и N11), приурочены исключительно к участкам сопряжения даек с экранирующей оруденение подошвой вулканогенной андезитовой толщи.

На Капанском и Шаумянском месторождениях жильные и штокверковые рудные тела и все рудоносные участки приурочены к выходам диабазовых и габбро-диабазовых даек и закономерно ориентированы относительно последних.

На всех указанных месторождениях для процессов рудоотложения наиболее благоприятно наличие также крупных дизъюнктивных нарушений.

О рудоконтролирующей роли диабаз-габбро-диабазовых даек на Алавердском и Шамлугском месторождениях в литературе сведений не имеется. Однако, по наблюдениям М.С.Азизбекяна, на нижних горизонтах Алавердского месторождения среди андезитов дебедской свиты отмечены случаи прослеживания некоторых жил вдоль контактов дорудных даек габбро-диабаз. На Шамлугском же месторождении А.З.Алтуняном установлены случаи ограничивающего (экранирования) крупных рудных тел ("С", "KL" и др.) дайками диабазовых порфириров со стороны их лежащих боков.

В результате проведенного нами за последние годы сравнительного изучения структурно-геологических условий формирования колчеданных месторождений Армении, были выявлены наиболее общие для всех месторождений

закономерности пространственного размещения оруденения.

Анализ существующего геологического материала показал, что выявленные ранее на Ахталском, Капанском и Шаумянском месторождениях закономерности относительно роли даек в размещении рудных тел полностью проявлены и на медноколчеданных месторождениях Алаверди и Шамлуг. Аналогичные сведения имеются по Шамшадинскому рудному району и Марцигетскому рудному полю.

Таким образом, установленная пространственная, временная и парагенетическая связь даек и оруденения универсальна для главных колчеданных месторождений Армении, что имеет важное научное и прикладное значение.

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ԼԵՌՆԱՇԽԱՐՀԻ ՀՅՈՒՄԻՍ-ԱՐԵՎԵԼՅԱՆ ԵԶՐԻ ՕՖԻՈԼԻՏԱՅԻՆ ԶՈՆԱՆԵՐԻ ԿԴՁԱՂԵՂԱՅԻՆ ՀՐԱՔԻԱՅՆՈՒԹՅԱՆ ԶԱՐԳԱՑՄԱՆ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ԳԾԵՐԸ

Հ.Ա.Ղազարյան

ԴԴ ԳԱՍ ԵՐԿՐԱՐԱՆԱԿԱՆ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԻՆՍՏԻՏՈՒՏ

1. Ալպ-Հիմալայան ծալքավոր գոտու Կովկասյան հատվածի երկրաբանական կառույցը ձևավորվել է Եվրոասիական և Աֆրո-Արաբական լիթոսֆերային սալերի հանդիպակած տեղաշարժման պայմաններում, որի ընթացքում առաջինիս հարավային, ակտիվ եզրում պարբերաբար ձևավորվել են կոզադեղային կառույցներ:

2. Թետիս օվկիանոսում ձևավորված օվկիանոսային տիպի կեղևի սուբդուկցիայի ընդհանուր ֆոնի վրա կատարվել է նրա մի մասի օբդուկցիան Եվրոասիական սալի ակտիվ եզրի վրա: Դրան հետևել է այդ մասնահատվածի ապարների խորը հոդմահարում՝ մինչև օֆիոլիտային կտրվածքի զաբրոների հորիզոնը:

3. Վերին յուրա-ստորին կավիճ ժամանակահատվածում այդ օֆիոլիտային կազմի բեկորի վրա ժամանակային մեծ ընդհատումով, աններդաշնակ, հիմքի կոնգլոմերատներով հանդերձ, ձևավորվել է հրաբխային ապարների հզոր հաստվածք:

4. Մոտ մեկ կիլոմետր հզորության այդ հրաբխային հաստվածքը ձևավորվել է ենթածովային պայմաններում, որի գնդաձև անջատումներ ունեցող լավային հոսքերի հետ շերտակցված են կոպիտ բեկորային նստվածքային ապարների (կոնգլոմերատներ, ավազաքարեր) և կրաքարերի շերտեր:

5. Հետօֆիոլիտային հրաբխածին հաստվածքում առանձնացվում է երկու ապարային սերիա՝ հակադիր տուլետ-

պլազիոքրիտալիտային և տրախիբազալտ-տրախիտալիտ: Առաջինի (ստորին) ձևավորման սկիզբը, պալեոնտոլոգիական տվյալներով, որոշվում է որպես տիտոն-ստորին կավիճ: Իզոտոպային որոշումների համաձայն հակադիր տոնլիտ-պլազիոքրիտալիտ սերիայի ավարտը նշանավորող պլազիոգրանիտներն ունեն 114Ma հասակ, իսկ տրախիբազալտները՝ 85-90Ma:

6. Հակադիր տոնլիտ-պլազիոքրիտալիտ սերիան հիմնականում կազմված է աֆիրային կլինոպիրոքսեն-պլազիոկլազային պարագենեզի դիաբազներից, որոնք երբեմն ուղեկցվում են երկպիրոքսենային տարատեսակով: Սերիայի հաստվածքի վերին հորիզոնը պարունակում է պորֆիրային դիաբազներ կլինոպիրոքսենի ֆենոկրիստալներով: Սերիայի ձևավորումն ավարտվում է մեր կողմից հայտնաբերած պլազիոքրիտալիտ լավաների հաստվածքով և տուֆերով:

7. Տրախիբազալտ-տրախիտալիտ սերիան բաղկացած է հաջորդաբար տրախիբազալտների, տրախիանդեզիտների և տրախիտների լավային հոսքերից, որոնք հատկապես հաստվածքի վերին մասում, շերտակցվում են տուֆերով և ազլոմերատներով:

8. Սևանի հրաբխատեկտոնական կառույցում առանձնացվում են հրաբխային ժայթքման կենտրոններ. տոնլիտ-պլազիոքրիտալիտ սերիայի՝ Արփունք գյուղի հյուսիս-արևելքում, տրախիբազալտ-տրախիտալիտի՝ Գուգարիճ-Ավազան գյուղահատվածում:

9. Մեր և գրականության տվյալներով տարբեր պետրոքիմիական դիագրամաներում ապարների բնույթը բնորոշող մեծությունների ավելի քան 80%-ը ունի կղզադեղային կամ կրա-ավալային սերիաների պատկանելիություն: Հազվագյուտ հողային էլեմենտների պարունակությամբ, ինչպես նաև La/Sm և La/Yb էլեմենտների հարաբերությամբ, տոնլիտ-պլազիոքրիտալիտ սերիայի ապարները պատկանում են նորմալ N (դեպլետացված) տիպին, իսկ ենթավակալային տրախիբազալտ-տրախիտալիտը՝ պլյումային P (հարստացած) տիպին:

10. Պետրո-երկրաքիմիական տվյալները վկայում են, որ տոնլիտ-պլազիոքրիտալիտ սերիայի դիաբազների ելակետային հալոցքը ձևավորվել է կղզադեղային կառույցի սեյսմոֆոկալ զոնայում, փոքր խորության վրա, պալեոսվկիանոսային կեղևի դեպլետացված տոնլիտներից առաջացած էկոգիտների հալումից: Տոնլիտ-պլազիոքրիտալիտ սերիայի կտրուկ անցումը տրախիբազալտ-տրախիտալիտի՝ պայմանավորված է ռեզիոնի պալեոերկրադինամիկական պայմանների փոփոխմամբ:

11. Տոնլիտ-պլազիոքրիտալիտ սերիայի դիաբազաների $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}=0,7047$ համապատասխանում է նրանց կղզադեղային պատկանելիությանը:

ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПРОЯВЛЕНИЯ ТУРМАЛИНОВОЙ МИНЕРАЛИЗАЦИИ В ИНТРУЗИВНЫХ ПОРОДАХ МЕГРИНСКОГО ПЛУТОНА

О.П. Гуюмджян

Ереванский государственный университет

Турмалину магматического происхождения обычно приписывается скромная роль при магматических процессах, где его образование обусловлено необычным составом остаточного бороносного расплава и условиями его кристаллизации.

Район, в котором изучались турмалиновые граниты, расположен в центральной части Мегринского плутона, на левом берегу р.Мегригет. В геологическом отношении район представляет стык Вохчинского массива порфировидных гранитов-гранодиоритов нижнемиоценового возраста с интрузивами габбро-монцонитового комплекса нижнеолигоценового возраста. Габбро и монцониты на этом участке прорываются более поздними турмалиновыми гранодиоритами габбро-диорит-гранодиорит-граносиенитового комплекса. На основании геолого-петрографического картирования в масштабах 1:10000 и 1:2000 изучено геологическое строение турмалин содержащих интрузивных пород, закономерности распределения вкрапленного, рассеянного турмалина в Ванкском интрузивном массиве, крупных радиально-лучистых агрегатов, так называемых, "турмалиновых солнц", в вулканитах кровли и ксенолитах, а также кварц-турмалиновых и турмалиновых жил во вмещающих породах более ранних интрузивов.

Большие концентрации турмалина пространственно и генетически связаны с интрузией гранодиорит-адамеллитового состава Ванкского массива. Турмалиновые гранитоиды на современном эрозионном срезе занимают площадь более 1 км². Предполагается, что турмалиновые гранитоиды являются частью более крупного интрузивного массива с относительно низким содержанием турмалина (2-3%). Видимая вертикальная мощность Ванкского массива равна 300 м. Содержание турмалина в гранитоидах колеблется от 1 до 25%, в среднем на площадь, равную 1 км², составляет 6%.

Турмалиновые гранитоиды прорывают породы более ранних интрузивных комплексов и вулканиты кровли среднеэоценового возраста, что четко проявляется также проникновением их апофиз в габбро и монцониты. Турмалиновые гранитоиды в свою очередь пересекаются дайками турмалиновых микрогранит-порфиров и микрогранодиорит-порфиров, а также мощными

дайками гранодиорит-порфиров и диорит-порфиров, имеющих региональное развитие.

Структура Ванкского массива характеризуется наличием двух дифференцированных тел турмалиновых гранитоидов — серых, мелкозернистых и светло-розовых, среднезернистых, относительно обогащенных турмалином и кварцем. Контакты между ними резкие, однако пространственно они не везде обособлены и характеризуются единой системой магматической трещиноватости.

Прототектонические и тектонические трещины не имеют контролирующую роль в распределении турмалина внутри массива. Только на стенках некоторых магматических трещин отдельностей отмечается густая вкрапленность турмалина, что в поперечных разрезах выражается в виде тонких турмалиновых прожилок.

Контактовое воздействие турмалиновых гранитоидов отчетливо проявляется в пропилитизированных вулканитах андезитового состава кровли. Здесь наиболее характерно развитие крупных радиально-лучистых агрегатов и сферолитов турмалина размером от 1 до 10 см в диаметре. Минерализация турмалина проникает в вулканиты на десятки метров от апикальной части интрузива.

Турмалин в гранитоидах обычно ксеноморфный, образует гломеропорфировые скопления с кварцем размером от 0,1-0,2 до 2,0-2,5 см в поперечнике. Представлен также идиоморфными призматическими кристаллами. В кварц-турмалиновых жилах турмалин образует призматические кристаллы, ксеноморфные зерна в ассоциации с кварцем, а также игольчатые и тонкие радиально-лучистые кристаллы в крупных ксеноморфных зернах кварца. Турмалин гранитоидов, радиально-лучистых агрегатов экзоконтакта и гидротермальных жил представлен шерлом и эльбаитом, причем отмечается явное замещение бесцветного эльбайта голубоватым и коричневым шерлом.

Характерная для грейзенов горизонтальная метасоматическая зональность в гранитоидах Ванкского интрузивного массива не отмечается. Максимальные концентрации турмалина не всегда приурочены к наиболее сильно серицитизированным и окварцованным участкам. Грейзенизированные гранитоиды описанного интрузива отличаются от кварц-мусковит-турмалиновых грейзенов Салвардского массива развитием серицита вместо крупных чешуек мусковита, сохранностью значительной части серицитизированных плагиоклазов, а также микрографического микроклина.

О РОЛИ СТРУКТУРНОГО КОНТРОЛЯ В ЛОКАЛИЗАЦИИ СКАРНОВО-РУДНЫХ ПРОЯВЛЕНИЙ ЮЖНОГО ЗАНГЕЗУРА

Р.А. Арутюнян

Ереванский государственный университет

Рассматриваемые скарновые проявления рудной минерализации в Южном Зангезуре приурочены, с одной стороны, к экзо- и эндоконтакту Мегринского плутона, а с другой - к висячему боку Шишкерт-Гиратахского разлома, имеющего общекавказское простирание и падающее на юго-запад под углом 60-65°. В рассматриваемом районе мощность указанного разлома 50-60 м, он выполнен перемятым, катаклазированным, гидротермально переработанным материалом.

К западу от разлома на дневную поверхность выходят доверхнедевонские образования (андезито-базальты, амфиболиты, сланцы), вулканогенные (андезиты) и осадочные (известняки, известковистые сланцы) породы верхнего девона, вулканогенно-осадочные образования эоцена (андезиты, андезито-дациты, туфопесчаники, туфоконгломераты). Весь перечисленный комплекс пород прорван интрузиями Мегринского плутона, представленными здесь щелочными и нефелиновыми сиенитами, монцонитами, габбро-диоритами, плагиогранитами. Развиты также дайковые образования - лампрофиры, габбро-диоритовые порфириды, диорит-порфириды, гранодиорит-порфиры. Под воздействием интрузий все вмещающие их породы подверглись контактовым изменениям, приведшим к образованию скарнов и вторичных кварцитов. Мощность полос контактовых превращений колеблется в пределах 50-100 м, в редких случаях доходит до 150 м.

В непосредственной близости от Шишкерт-Гиратахского разлома отмечены выходы габброидов, прорывающих верхнедевонские образования.

На расстоянии 2-2,5 км к юго-западу от Шишкерт-Гиратахского разлома нами закартирована система тектонических нарушений, имеющих почти аналогичные с названным разломом элементы залегания, их мощности колеблются от 1-2 до 8-10 м. К некоторым из них приурочены выходы осадочных образований верхнего девона. В плане эти нарушения сочленяются, образуя эллипсообразные структуры, местами же они располагаются кулисообразно. Эта система тектонических нарушений нами названа Шавзир-Болишенской.

Другая система нарушений представлена трещинами северо-восточного простирания, в некоторых случаях выполненными различными дайками, в основном они залечены кварц-карбонатным материалом.

Как видно из изложенного, полоса вдоль Шишкерт-Гиратахского разлома представляет собой геологически достаточно сложно построенную территорию. Здесь, в пределах эллипсообразных тектонических блоков, образованных нарушениями северо-западного простирания, локализованы два скарново-рудных проявления — Ньюадинское и Хдебанцское.

В общих чертах оба рудопоявления представляют собой скарны или скарнированные известняки с наложенным гидро-термальным оруденением. Ньюадинское проявление характеризуется высоким содержанием меди, а Хдебанцское — золота. На отмеченных рудопоявлениях развиты дайковые образования, при этом если состав даек на Ньюадинском проявлении пестрый, то на Хдебанцском — это только диорит-порфиры.

Можно констатировать, что на процесс образования описываемого типа оруденения оказали влияние литологический, магматический и структурный факторы. Если роль первых двух сводилась к образованию благоприятной среды для рудоотложения (скарны и скарнированные известняки), то роль структурного фактора была доминирующей — Шавзир-Болишенская система нарушений являлась не только рудоконтролирующей, но и рудоподводящей.

Можно прогнозировать наличие аналогичных структур, благоприятных для скарново-рудной минерализации, не только вдоль эндо- и экзоконтакта Мегринского плутона, но и далее на север-северо-запад в пределах Баргушата, где широко развиты процессы скарнирования.

ПРОСТРАНСТВЕННОЕ РАЗМЕЩЕНИЕ ОРЕОЛОВ ФИЛЛИЗИТИЗАЦИИ НА КАДЖАРАНСКОМ МЕСТОРОЖДЕНИИ И МЕСТА ЛОКАЛИЗАЦИИ В НИХ МЕДНО-МОЛИБДЕНОВОГО ОРУДЕНЕНИЯ

М.А.Арутюнян, С.П.Саркисян, А.Е.Оганесян

Институт геологических наук НАН РА

Околорудные изменения на Каджаранском месторождении представлены характерными для медно-молибден-порфировых месторождений плутоногенного типа комплексом метасоматитов — ортоклазитами, филлизитами, аргиллизитами и околорудными пропилитами. Интенсивное проявление калишпатовых изменений отмечается за пределами развития балансовых медно-молибденовых руд; промышленная рудная минерализация сопряжена с зонами развития филлизитов с сопутствующими аргиллизитами и околорудными карбонат-хлоритовыми пропилитами.

В зависимости от конкретной структурно-литологической обстановки обнаруживается неодинаковое пространственное размещение максимумов медно-молибденового оруденения относительно максимумов проявления процессов филлизитизации.

Выделяются:

1. Широкие пологопадающие зоны филлизитов, к которым тяготеют средние, в меньшей мере высокие классы содержаний молибдена и меди, с преимущественной концентрацией молибдена на севере и меди на юге. На нижних горизонтах оруденение выходит за пределы развития филлизитов в аргиллизиты и околорудные пропилиты.

2. Меридиональные крутопадающие дискретно проявленные зоны филлизитов, относительно которых отмечается опережение по вертикали максимума рудоотложения. Ими контролируется распределение значительных по объему высоких классов содержаний меди и молибдена.

3. Зоны изменения северо-восточного простирания, достигающие максимума проявления на гипсометрически более высоких, чем руды месторождения, уровнях. В пределах штокверка имеют незначительное распространение и сопряжены с локальными концентрациями меди и молибдена.

ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ РУДООБРАЗУЮЩИХ И АКЦЕССОРНЫХ ХРОМШПИНЕЛИДОВ В УЛЬТРАМАФИТАХ ПРИСЕВАНСКОЙ ОФИОЛИТОВОЙ ЗОНЫ АРМЯНСКОГО НАГОРЬЯ

С.Б. Абовян

Институт геологических наук НАН РА

Хромшпинелиды имеют магматическое происхождение, представляют собой продукт кристаллизации определенных петрографических разновидностей ультрамафитовых пород и являются составной частью их дифференциационного ряда. Поэтому условия образования хромитов связаны с условиями образования отдельных разновидностей ультрамафитовых пород.

По своей формационной принадлежности массивы мафит-ультрамафитовых пород Севано-Акеринской офиолитовой зоны относятся к альпинотипным габбро-перидотитовым комплексам. Ультрамафиты слагают нижние части (или слои) Шоржинского, Джил-Сатанахачского, Караиман-Зодского, Левчайского, Джомартского и Ипякского габбро-перидотитовых массивов и характеризуются дифференцированностью — наличием скрытой расслоенности. Средние части, представленные габбро-норитами и габбро, верхние части, сложенные кварцевыми диоритами, сохранены не во всех массивах. Расслоенность обусловлена процессами кристаллизационной дифференциации, выразившимися в раннем осаждении тяжелых минералов и их скоплений в нижней части ультрамафитового слоя и в более позднем выделении относительно легких минералов, слагающих верхнюю часть слоя.

В результате этих процессов в нижней части ультрамафитового слоя обособились гарцбургиты, в средней части — лерцолиты, в верхней — верлиты. С указанными разновидностями перидотитов перемежаются полосы дунитов, к которым приурочены рудные тела хромитов. Самая верхняя часть ультрамафитового слоя характеризуется ритмичной расслоенностью с широким развитием пород кумулятивной серии — троктолитов, полевошпатовых перидотитов, оливиновых габбро, анортозитов и др.

Составы рудообразующих и акцессорных хромшпинелидов и вмещающих их дунитов одинаковые и зависят от их положения в теле ультрамафитового слоя — снизу вверх их состав закономерно меняется от богатых хромом и бедных алюминием разновидностей магнохромитов (гарцбургиты и приуроченные

к ним дунитовые полосы) в нижней части до бедных хромом и богатых алюминием хромпикотитов и алюмохромитов (лерцолиты и верлиты и приуроченные к ним дунитовые полосы) в верхней части, что указывает на процессы дифференциации в ультрамафитовом слое. Высококачественные и более крупные тела хромитов расположены в нижних частях ультрамафитового слоя.

Наличие пострудных тектонических подвижек и широкое развитие катакластических структур в хромитовых рудах указывают на мощные деформации и тектонические движения, которым подверглись они совместно с вмещающими их ультрамафитами.

Различия в составах хромшпинелидов из нижних и верхних частей ультрамафитового слоя дают возможность расшифровать сложные вопросы, связанные с тектоническими перемещениями ультрамафитов, деформированных, а иногда разобщенных друг от друга. Таким образом, составы хромшпинелидов могут служить индикаторами глубины эрозионного среза ультрамафитового слоя, выяснение которой необходимо при оценке хромитовых месторождений и геологическом картировании ультрамафитовых массивов.

ПРОГНОЗНАЯ ОЦЕНКА ОФИОЛИТОВОЙ АССОЦИАЦИИ АРМЕНИИ НА НЕКОТОРЫЕ ДРАГОЦЕННЫЕ И ПОДЕЛОЧНЫЕ (САМОЦВЕТНЫЕ) КАМНИ

Р.Г.Геворкян, М.Г.Геворкян

Ереванский государственный университет

Породы офиолитовой ассоциации Армении (Ю.Кавказ) вмещают парагенетически связанные с офиолитами: хромит, платина, алмаз, асбест, тальк, магнезит, серпентин, севанит, яшма, офиокальцит, опал, хромдиопсид, демантоид, альмандин, хризолит, корунд (рубин) и другие самоцветы.

Алмаз. В обломке оливиновой породы тоннеля под Пушкинским перевалом (Базумский хребет) случайно были обнаружены (1970г., ГЕОХИ РАН) два кристалла алмаза размером 2 мм каждый. Там же, затем на СВ побережья оз.Севан и в бассейне р.Веди в аллювии всего было обнаружено (1973-1977гг.) более 4-х десятков кристаллов мелких алмазов, что

18969