

Э. А. ХАЧАТУРЯН

## К ВОПРОСУ О ВОЗРАСТЕ ИНТРУЗИЙ АЛАВЕРДСКОГО РУДНОГО РАЙОНА

В Алавердском рудном районе интрузивные породы имеют широкое развитие. Они представлены различными фациями, отличающимися по петрографическому составу, структурным особенностям, возможно, и по времени их внедрения.

Интрузивные породы района приурочены к северо-восточному крылу крупной Алавердской антиклинальной складки северо-западного близширотного простирания и по форме залегания подразделяются на две группы: граниты, гранодиориты, кварцевые монзониты слагают более или менее крупные массивы, а альбитофиры, кварцевые порфиры, диабазовые порфириты, образуют силлы, лакколиты и дайки. Петрографическое описание этих пород довольно обстоятельно приводится в работе В. Г. Грушевого [2]. Поэтому, не останавливаясь на петрографии интрузивных пород, находим возможным затронуть только некоторые вопросы, касающиеся возраста интрузий Алавердского района.

Определение возраста интрузивных пород усложняется отсутствием фаунистически полностью охарактеризованных юрских и меловых отложений в стратиграфическом разрезе района. Таким образом, данные стратиграфии недостаточны для точной датировки возраста интрузий и связанных с ними жильных образований, в связи с чем единого мнения по данному вопросу не имеется. Одни со всей определенностью считают их третичными, другие же — часть интрузий относят к более древнему — меловому или же юрскому времени. Во всех случаях исходным пунктом при определении возраста интрузивных пород района является Лалварская гранитная интрузия.

В. Г. Грушевой [2] группу интрузий Алавердского района относит к послесреднеэоценовому возрасту на основании интрузивного контакта с нуммулитовыми известковистыми песчаниками среднего эоцена на г. Лалвар и петрографического сходства их с заведомо известными третичными интрузиями, примыкающими с юга. Он же считает, что граниты Лалвара представляют собой ответвление от массива гранодиоритов, слагающего значительную площадь в бассейнах рр. Уч-Килиса и Бануш.

А. Т. Асланян [1], обнаружив обильную гальку альбитофиринов в базальном конгломерате в основании фаунистически охарактеризован-

ной среднеэоценовой толщи г. Лалвар, возраст гранитов определил как досреднеэоценовый.

Сопоставление гранитоидов района с соседними интрузиями, расположенными вблизи сс. Камышлы и Джандар, привело О. С. Степаняна к выводу о необоснованности отнесения интрузий северной части Армянской ССР, в том числе и Алавердского района, лишь к третичному возрасту.

Структурно-геологические исследования, проведенные А. Г. Кузнецовым в 1942 году, показали, что молодой, третичный возраст всех гранитоидных интрузий Алавердского и прилежащих к нему районов недостаточно обоснован, учитывая многократность проявления также тектонических движений в данном районе и тесную связь с ними вулканизма. Как отмечает И. Г. Кузнецов, имеются все предпосылки считать, что указанные интрузии являясь, в основном, мезокайнозойскими, формировались не в один ограниченный промежуток времени, а представляют разновозрастные проявления глубинного вулканизма.

Все эти данные вместе взятые показывают, что в отношении разновозрастности интрузивных пород Алавердского рудного района имеются весьма серьезные разногласия.

Несомненно, третичный возраст Лалварской интрузии нужно считать доказанным. Однако, она не может служить опорной точкой при определении возраста всей группы интрузий района по следующим соображениям: во-первых, исследования показали, что Лалварская интрузия не является ответвлением Банушского массива, и во-вторых, эта интрузия по своему геологическому положению, петрографическому составу и химизму скорее напоминает интрузии Степанаванского района (Ягдан, Когес и др.).

Некоторое сходство пород Лалварской и Ягданской интрузий подтверждают результаты химических анализов, представленные в нижеприведенной таблице.

Весовые %, %	№ образцов		Числовые характеристики по А. Н. Заварицкому		
	С. И. Баласанян 429—Лалвар	А. А. Адамян 129 - Ягдан		429	129
SiO <sub>2</sub>	64,50	61,34	a	10,1	11,3
TiO <sub>2</sub>	0,46	0,44	c	4,8	6,9
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	18,09	18,18	b	11,1	8,8
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	3,04	5,98	s	74,0	72,9
FeO	1,66	—			
MnO	0,02	0,17			
MgO	1,35	1,92			
CaO	3,91	5,46			
Na <sub>2</sub> O	4,14	{ + 5,92			
K <sub>2</sub> O	0,86				
H <sub>2</sub> O	—	0,40			
п. п. п.	2,80	0,50			
Сумма	100,83	100,31		100,0	99,9

По своим числовым характеристикам, породы могут быть отнесены к гранодиорит-порфирам.

Действительно, к югу и юго-западу от Алавердского, в Чкнах-Базумском рудном районе широкое развитие приобретает эоценовая вулканогенно-осадочная толща, которая прорвана гранитоидными интрузиями того же молодого возраста. Учитывая все эти данные, Лалварская интрузия должна быть отнесена к группе гранитоидных интрузий Чкнах-Базумского рудного района.

В отношении же остальных интрузий района трудно согласиться с мнением о третичном их возрасте. Нижний возрастной предел этих интрузий определяется тем, что они прорывают юрские образования, а определение верхнего предела затрудняется отсутствием точно установленных более молодых образований в данном районе. Так например: Ахпатская интрузия, расположенная к югу от Шамлуга, прорывает туфопорфировую серию нижней-средней юры. Эта интрузия, во всяком случае, моложе нижнего байоса. Банушский массив, целиком располагающийся в туфопорфировой толще нижней-средней юры, также считается послесреднеюрским. Это относится только лишь к определению нижнего возрастного предела. Для определения же верхнего предела имеются лишь косвенные данные, устанавливающие более или менее приблизительно промежуток времени внедрения и формирования гранитоидных интрузий района.

Одним из возможных способов определения верхнего возрастного предела мы считаем сопоставление интрузивных пород Алавердского района с соседним Кохб-Шнохским массивом.

Для Кохб-Шнохского гранодиоритового массива исследованиями последних лет совершенно определено установлен нижнемеловой (предсеноманский) возраст. То же самое можно сказать и о Чочканской интрузии, являющейся естественным западным продолжением Кохб-Шнохского массива. Банушская же интрузия расположена к западу-северо-западу от Чочканского массива в аналогичных геологических условиях, в одной и той же тектонической зоне. Все это позволяет считать, что Банушская, возможно, и Ахпатская интрузии по своему геологическому положению и условиям образования весьма сходны с Кохб-Шнохским массивом и вместе с последним являются нижнемеловыми образованиями.

Следует отметить, что петрографические исследования и результаты сравнения Бардадзорских (Банушских) гранитоидных пород с кислыми эффузивами Марнеульского и соседнего Болнисского районов привели П. Ф. Киласония [3] к выводу о большом минералогическом и химическом сходстве этих пород. Последнее обстоятельство дало основание П. Ф. Киласония установить генетическую связь между этими породами и считать возраст Бардадзорской интрузии также меловым.

Таким образом, отмеченные факты в целом говорят скорее все-

го о нижнемеловом, нежели о третичном возрасте Банушской и, возможно, Ахпатской интрузий.

В Алавердском рудном районе наряду с гранитоидами, не менее широко развита также субвулканическая фация интрузий, представленная преимущественно альбитофирами.

В районе Шамлуга альбитофиры секут и внедряются во все формации до среднеюрских песчаников туфоосадочной толщи включительно. Севернее с. Алаверди они прорывают также и Шихтахтскую свиту верхних угленосных песчаников батского возраста, наиболее молодую из развитых здесь юрских свит.

Касаясь вопроса возраста альбитофиров следует отметить, что В. Г. Грушевой придерживается мнения о генетической связи альбитофиров с третичными гранитоидами.

А. Н. Заварицкий в отношении возраста альбитофиров и их взаимоотношений с гранитоидами придерживается совершенно иной точки зрения. Вопрос возраста альбитофировых даек и интрузивных залежей он считает окончательно нерешенным и спорным.

По мнению А. Н. Заварицкого, магматическое сходство альбитофиров с вулканическими брекчиями района Шамлуга позволяет предполагать, что интрузия кварцевых альбитофиров является эпизодом, завершающим юрскую фазу вулканизма.

Далее, магматическая эволюция, приведшая к фазе образования кислых пород, естественно, могла привести также к образованию интрузивных залежей и даек альбитофиров.

Таким образом, имеются предпосылки считать альбитофиры не третичными, а более древними — юрскими образованиями.

При допущении третичного возраста альбитофиров необходимо учесть мощность отложений, сохранившихся в настоящее время над альбитофирами, одновременно и мощность отложений, удаленных только лишь четвертичной эрозией. Результаты таких подсчетов приведут к значительной глубине формирования альбитофиров. Но, на такой глубине трудно допустить образование тех структур, которыми характеризуются альбитофиры района Шамлуга.

Кроме альбитофиров в районе развиты диабазовые и диабаз-порфиритовые штокообразные тела и дайки. Эти дайки секут все свиты юрской формации, а также альбитофиры и являются сравнительно молодыми образованиями района. Взаимоотношение альбитофиров с диабаз-порфиритовыми дайками хорошо наблюдается у юго-западной окраины с. Шамлуг, где альбитофиры пересечены, а местами как-бы сцементированы темнозеленой породой диабаза.

На основании изложенных данных можно прийти к выводу, что относить к третичному возрасту все интрузивные породы Алавердского района нет оснований. Наоборот, интрузии района, отличающиеся по своему петрографическому и химическому составу, структурным особенностям, геологическим условиям формирования и фации глубинности, относятся к разновозрастным образованиям.

Согласно новым представлениям, Алавердский и Кафанский рудные районы вместе составляют единый — Алаверди-Кафанский тектоно-магматический и металлогенический комплекс, в пределах которого широко развиты гранитоидные интрузии различных фаций глубинности, относящиеся преимущественно к юрскому и меловому возрасту. Для Кафанского района исследованиями последних лет со всей определенностью доказан среднеюрский возраст субвулканических интрузий альбитофиров, кварцевых порфиров и, в связи с этим, уточнен возраст колчеданного оруденения района.

Общность геологического строения, магматизма и металлогении Алавердского и Кафанского рудных районов позволяет по новому подойти к истолкованию вопроса возраста Алавердской группы интрузий.

По новым представлениям, в Алавердском рудном районе развиты интрузии двух различных возрастов: предсеноманские и юрские. Лалварская гранитная интрузия совершенно определенно относится к третичному (эоценовому) возрасту и по своей геологической обстановке тяготеет к соседнему — Чкнах-Базумскому рудному району. Банушская, Ахпатская и др. гранитоидные интрузии должны быть отнесены к предсеноманскому времени по аналогии с Кохб-Шнохским и Чочканским массивами, а субвулканические интрузии альбитофиров по всем признакам более древние и должны рассматриваться как юрские (батские) образования.

Разновозрастность интрузий хорошо согласуется также с интенсивными тектоническими движениями, проявившимися в районе.

Институт геологических наук  
АН АрмССР

Поступила 15 II 1958

Է. Ա. ԽԱՉԱՏՐՅԱՆ

ԱՎԱԳԵՐԳՈՒ ՀԱՆՔԱՅԻՆ ՇՐՋԱՆԻ ԻՆՏՐՈՒԶԻԱՆԵՐԻ ՀԱՍԱԿԻ  
ՀԱՐՑԻ ՇՈՒՐՋԸ

Ա մ փ ո փ ու մ

Ալավերդու հանքային շրջանում հրաբխածին ապարների հետ մեկտեղ լալն տարածում ունեն հաս ինտրուզիվ ապարները: Վերջինները տարբերվում են իրարից պետրո-քիմիական կազմով, ստրուկտուրային առանձնահատկություններով, տեղադրման ձևով և ըստ երևույթին, հասակով:

Շրջանի ինտրուզիվ ապարների շարքում տարբերում են գրանիտներ, գրանոդիորիտներ, կվարցային մոնցոնիտներ, որոնք կազմում են զանգվածներ և ալբիտոֆիրներ կվարցային պորֆիրներ, դիարագային պորֆիրիտներ, որոնք հանդես են գալիս սիլլերի, լակոլիտների ու դալկանների ձևով:

Ալավերդու շրջանի ինտրուզիվ ապարների հասակի վերաբերյալ գոյություն ունեն տարբեր տեսակետներ: Այսպես, օրինակ, Վ. Գ. Գրուշեվոյը շըր-

ջանի բոլոր ինտրուզիաներին վերագրում է երրորդական, իսկ Ի. Գ. Կուզնեցովը, Ա. Ն. Չավարիցկին և ուրիշն. կավճի կամ յուրաչի հասակ:

Ինտրուզիվ ապարների երրորդական հասակը հաճախ հիմնավորում են Լալվարի ինտրուզիայի օրինակով, համարելով որ այն հանդիսանում է Բանուշի ինտրուզիվ զանգվածի շարունակությունը: Լալվարի ինտրուզիայի երրորդական հասակն անկասկած է, քանի որ Լալվար լեռան շրջանում նա հատում է միջին էոցենյան կրաքարային ավազաքարերի շերտախումբը: Սակայն, ինչպես ցույց են տվել ուսումնասիրությունները, Լալվարի ինտրուզիան Բանուշի զանգվածի հետ կապված չէ և վերջինից տարրերվում է իրեն պետրոքիմիական կազմով: Ընդհակառակը, Լալվարի ինտրուզիան ըստ տեղադրման երկրաբանական պայմանների և պետրոքիմիական կազմի նմանվում է հարևան՝ Ստեփանավանի շրջանի գրանիտոիդային ինտրուզիաներին (Յաղզան, Կողես և այլն):

Շրջանի մյուս ինտրուզիաների հասակը կարելի է որոշել համեմատելով նրանց Կողբ-Շնողի զանգվածի հետ: Այդ համեմատությունը ցույց է տալիս, որ Բանուշի և Հախպատի ինտրուզիաներն իրենց առաջացման երկրաբանական պայմաններով շատ նման են Կողբ-Շնողի զանգվածին և նրա հետ միասին պետք է դասվեն ստորին կավճի հասակին: Այս տեսակետը որոշ չափով հիմնավորվում է նաև Պ. Ֆ. Կիլասոնիայի տվյալներով, որը համեմատելով Բրդաձորի (Բանուշի) գրանիտոիդային ապարները Մարնեուլու և Բոլնիսի շրջանների թթու էֆֆուզիվների հետ հանգել է այն եզրակացությունը, որ այդ ապարներն իրենց միներալոգիական և քիմիական կազմով շատ մոտ են: Այդ հանգամանքը նրան թույլ է տվել գենետիկ կապ գտնել այդ ապարների միջև և Բրդաձորի ինտրուզիան նույնպես դասել կավճի հասակին:

Բացի գրանիտոիդներից Ալավերդու հանքային շրջանում տարածված են նաև հիպաբիսալ ինտրուզիաներ, որոնք հիմնականում ներկայացված են ալքիտոֆիրներով:

Շամլուղ հանքավայրի շրջանում ալքիտոֆիրները հատում են միջին յուրաչի տուֆանստվածքային շերտախմբի ավազաքարերը, իսկ Ալավերդի գյուղի մոտ՝ բաթի հասակի Շիխտախտի ածխաբեր ավազաքարերի շերտախումբը:

Ըստ Ա. Ն. Չավարիցկու ալքիտոֆիրների և Շամլուղի հրաբխածին բրեկչիաների նմանությունը թույլ է տալիս ենթադրել, որ կվարցային ալքիտոֆիրների ինտրուզիայի ներդրումը կատարվել է յուրաչի հրաբխալնությունների ստադիաներում: Ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ ալքիտոֆիրները ըստ հասակի ավելի հին են, քան շրջանի երրորդական ինտրուզիաները:

Այսպիսով, Ալավերդու հանքային շրջանում տարածված գրանիտոիդային ինտրուզիաները (Բանուշ, Հախպատ) պետք է դասվեն մինչսենոմանյան, իսկ ալքիտոֆիրները (Շամլուղ)՝ յուրաչի հասակին: Ինտրուզիաների այսպիսի հասակային ստորաբաժանումը համընկնում է շրջանում ինտենսիվորեն արտահայտված տեկտոնական շարժումների հետ, որոնք տեղի են ունեցել միջին և վերին յուրաչի, ստորին և վերին կավճի սահմաններում:

## Л И Т Е Р А Т У Р А

1. *Асланян А. Т.* Стратиграфия юрских отложений Северной Армении. Изд. АН АрмССР, 1949.
2. *Грушевой В. Г.* Алавердское медное месторождение в Закавказье. Труды ГГРУ вып. 1, 1930.
3. *Киласония П. Ф.* К петрографии Бардадзорского интрузива. Сборник трудов института геологии и минералогии АН ГрузССР, 1951.
4. *Магакьян И. Г.* Алавердский тип оруденения и его руды. Изд. АН АрмССР, 1947.
5. *Мкртчян С. С.* О геологии и рудоносности Алавердского рудного района. Изв. АН АрмССР, сер. геол. и геогр. наук, т. X, № 3, 1957.