

А. Т. Аслаян

## Новые данные по стратиграфии и тектонике Алавердского рудного района

Задавшись целью стратиграфического расчленения юрских отложений бассейна р. Дебед, в 1945 г. нам удалось получить ряд новых данных, позволяющих коренным образом изменить господствующие до сего времени представления о ведущей структуре Алавердского рудоносного района и о возрасте интрузивных пород его регионального комплекса.

По собранным нами данным названный район в тектоническом отношении представляет собой крупную сундучную складку ЮЗ—С—СВ—В (антикавказского) простирания, сложенную юрскими вулканогенными отложениями и прорывающими их интрузивными породами. Осевая полоса складки, простирающаяся по дуге: устье р. Акори—г. Дарк—скала Джейран—г. Шах-тахт—истоки р. Шамлуг—рисуеться в виде пологого синклинального прогиба, который к северо-западу переходит в крупную Лалварскую синклиналь того же антикавказского простирания, а к юго-востоку, переходя в плоскую синклиналь, огибает ахпатскую антиклиналь общекавказского простирания, которая здесь сильно расширяясь периклинально замыкается (северо-западнее г. Кызыл-даш). В районе Шамлугских рудников эта складка претерпевает поперечные перегибы и восточнее, между с. с. Шамлуг и Верх. Ахтала, уже наблюдаются узкие складки северо—северо-западного простирания, погружающиеся в том же направлении. Одна из них, пологая узкая синклиналь, на которой расположено с. Верхн. Ахтала, контролирует известное полиметаллическое месторождение этого района. Явление поперечного перегибания постумное и, вероятно, связано с сравнительно молодыми тектоническими движениями (дорудными).

В районе Алавердского месторождения на фоне восточной половины упомянутой крупной сундучной складки обособляется небольшая брахискладка также сундучного типа, восточное крыло которой имеет крутое, нередко опрокинутое, падение, а западное сравнительно пологое. Складка эта вмещает всю рудоносную полосу место-

рождения, при чем большинство бывших здесь штоков приурочивалось к западному пологому крылу—на участке, где они огибают „зеленокаменный массив“ центральной части складки (район вентиляционной шахты).

Восточное крутое крыло отмеченной брахискладки проектируется вдоль Алавердского ручья; такая картина в условиях сильно дислоцированного района и несколько плохой обнаженности, а также вследствие невыясненных фациальных взаимоотношений между отдельными партиями туфоосадочного комплекса привела к установлению некоторыми исследователями взброса (или надвига с запада на восток) регионального характера.

Аналогичный надвиг проводился также и в районе Шамлугского месторождения. С этими надвигами и связывали всю рудоносность описываемой полосы. Однако, как будет видно из дальнейшего изложения, при правильно определенной последовательности отложений района необходимость проведения этих надвигов отпадает.

Наиболее обоснованной мы считаем нижеследующую последовательность отложений.

На наиболее древних породах долины р. Дебед, представленных эпидотизированными порфиритами, согласно залегает 400 м мощности невыдержанная по простиранию толща грубых туфобрекчий, которые к западу фациально переходят в аггломератовые туфы с втеками порфиритов (свита скалы Джейран).

На этой вулканогенной толще согласно залегает Шамлугский кератофировый горизонт, с которым, как известно, связано штоковое оруденение Шамлугского и Алавердского месторождений. Стратиграфическим аналогом кератофирового горизонта является маломощная толща кислых эффузивов (типа кварцевых порфиров) правого склона р. Дебед, слагающих верхи г. г. Арчаглух, Гальванер, Шиштана, Болор-конд, где они трансгрессивно перекрываются туфоосадочными породами.

Выше располагается сложный прерывистый комплекс вулканогенных пород, в широком смысле этого слова. Нижние горизонты комплекса представлены в основном зеленоватыми слоистыми туфогенами. Последние на южном обрывистом склоне Шах-тахтского массива прорываются темными диорито-диабазовыми порфиритами (западнее т. н. „Северного амфитеатра“, выше вьючной тропы), дающими начало распространяющемуся к западу большому потоку и прослаивающимися своими пирокластическими разностями туфоосадочные породы верхнего течения Алавердского ручья; аналогом этой части вулканогенного комплекса является нижняя половина Ахтальской туфоосадочной свиты. Далее, в разрезе того же Шах-тахтского массива следует трансгрессивный горизонт фиолетовых известковистых туффитов и зеленоватых песчаников, являющихся фацией т. н. верхних авгитовых порфиритов; обнажения этого разреза прекрасно видны в верховьях Алавердского ручья, в верхах южных обрывов Шах-

Тахтского массива, в бассейне правого поперечного притока р. Лалвар и т. д. и профилирование по ним отчетливо выявляет сундучный характер вышеописанной крупной складки.

Следующим членом вышеупомянутого комплекса является регрессивная свита угленосных песчаников, которые нередко обнаруживают косую слоистость. К западу песчаники прослеживаются до Шах-Тахтского массива, где они перекрывают авгитовые порфириды, а на востоке трансгрессивную толщу разных туфобрекчий, туффитов и конгломератов (с Верх. Ахтала).

Что касается кварцевых порфиров Ахтальского месторождения, то они, несомненно, интрузивного характера (плутонический купол) и нет оснований считать их эффузивными и параллелизовать их с кварцевыми порфирами бассейна р. Акстафа, ни с вышеуказанными кислыми эффузивами правого склона р. Дебед.

По нашим новым данным кварцевые порфиры бассейна р. Акстафа, а также кв. порфиры района с. Тандзут (Армутлы), составляющие единый горизонт, расположены стратиграфически выше Алавердской нижней вулканогенной толщи и в соответствии с фаунистически охарактеризованными отложениями Ахтальского (Редлих, 1894 г.) и Алавердского (Пчелинцев, 1927) участков должны быть отнесены не к лейасу, а к догеру, а по аналогии с Човдарским районом Азербайджана (Крымгольц, 1940) скорее к среднему бату.

Далее, кварцевые порфиры правого склона р. Дебед (г. Арчаглух и др.) в условиях пологой складчатости и отсутствия крупных дизъюнктивных нарушений находятся на 1500 м гипсометрически выше Ахтальских кв. порфиров, в данном случае и стратиграфически выше на 1500 м, так что они стратиграфически не могут быть увязаны. Другие же стратиграфические аналоги Ахтальских кв. порфиров в данном хорошо изученном районе неизвестны.

На интрузивный характер кв. порфиров Ахталы указывают также нередкие крутые контакты ( $60-70^\circ$ ) и апикальное залегание некоторых выходов в толще порфиритов (Ахтальская штольня № 16).

Из других интрузивных пород в рудоносном районе широко известны гипабисальные альбитофиры и кварцевые альбитофиры, фациально связанные между собой. Они контролируются структурной осью района, представлены штоками и иногда размещаясь конкордантно, образуют интрузивные залежи, факколиты и лакколиты. Последние в Шамлугском районе весьма осложняют складчатую структуру и, в результате, сундучный характер складки почти теряется.

Генетически альбитофиры связываются с окрестными крупными гранитоидными интрузиями басс. р. Дебед и по всей вероятности, являются одним из их поздних дифференциатов (в басс. р. Бануш они прорывают метаморфизованные гранитоидной интрузией верхне-юрские известковистые песчаники). По возрасту они относятся к досредне-эоценовому времени, т. к. гальки их в обильном

количестве встречаются в базальном конгломерате фаунистически охарактеризованного среднего эоцена, а отдельные глыбы также в порфиритах эоцена г. Лалвар (были захвачены при излиянии порфиритов).

Возраст соседней Кохп-Ахпатской гранитоидной интрузии, явно прорывающей вулканогенную верхнюю юру (оксфорд), нами устанавливается как досеноманский, т. к. гальки этой интрузии и жильной ее свиты—гранит-аплитов, аплитов, пегматоидных пород и магматических кварцитов, а также многочисленные контактово измененные породы встречаются уже в базальном конгломерате сеномана (дорога Ноембер-Джуджеванк).

Но, так как указанные гранитоиды прорывают верхнюю юру и наиболее сильной орогенической фазой в интервале времени мальм-сеноман является австрийская фаза, то внедрение интрузий гранитоидов, а также альбитофиров будет логичнее приурочить к предсеноманскому времени.

Следует отметить, что выходы кв. альбитофиров, совершенно идентичных с Алавердскими, встречаются также в районе Кохпской интрузии. Мной впервые они были встречены на южном склоне г. Мисхана, на юго-восточной периферии интрузии, где кв. альбитофиры прорывают верхне-юрскую вулканогенно-осадочную толщу.

Принимая во внимание приуроченность Кохпских железных руд к одноименной интрузии и наличие таких же руд в верхне-барремских известняках соседнего Иджеванского района (окрестности с. Верх. Агдан), и кроме того, наличие в последнем районе дотуронских гидротермальных кварцитов, приуроченных к секванским доломитам (с.с. Лусадзор и Ниж. Агдан), возраст интрузии более точно можно ограничить интервалом времени верхний-баррем-сеноман.

Возможно, что Кохпской интрузии синхроничны интрузии Шамшадинского района, которые прорывают вулканогенную юру и в одном месте также верхне-барремские известняки (южнее г. Сарум-Сахлу). В этом же районе в верхнем течении басс. р. Ахумюрские отложения сильно дислоцированы и крутопадающие их мощные пачки, приспособиваясь к интрузии, огибают ее западную периферию (г. Казан-Учан); при этом наблюдаются эффектно выраженные явления динамометаморфизма. Гальки, по составу отвечающие этой интрузии (плагиогранит) В. Е. Хаиным были встречены в сеноманских конгломератах басс. р. Тоуз, несколько севернее упомянутых интрузий. Таким образом, предсеноманский возраст последних кажется довольно правдоподобным.

В металлогении района указанным кислым интрузиям приписывалась активная роль. По нашим же данным альбитофиры, в частности их интрузивные пластообразные залежи, в благоприятных структурных условиях, т. е. при наличии небольших замкнутых складок и рудоподводящих каналов, путем экранирования локализируют оруденение в метасоматически легко замещаемых кератофирах.

С какими же интрузиями следует связать оруденение пока трудно сказать. В басс. р. Дебед, как известно, имеются также явно третичные интрузии, прорывающие фаунистически охарактеризованные отложения лютетского яруса (с. Урут, с. Туманян, г. Лалвар). Имеются и такие интрузии, которые прорывают верхне-меловые отложения, но верхний возрастной предел таковых точно не устанавливается (верхнее течение р. Шулавер).

Сильно выраженными фазами тектогенеза, с которыми можно было бы связать указанные послесеноманские интрузии, являются ларамийская фаза и аттическая (если трансгрессивную вулканогенную толщу Мокрых гор отнести к плиоцену). Главной фазой для мезозойской полосы Алаверди-Иджеван-Шамшадин является ларамийская (под полого-падающими средне-эоценовыми отложениями залегают интенсивно дислоцированные мезозойские отложения: басс. р. Тарса, район г. Абега-кар, зап. оконечности хр. Дали-даг, Лалварские горы), однако, интрузивные проявления, связанные с этой фазой, пока не констатированы. Аттическая фаза является главной для третичной полосы юго-запада области; с этой фазой вероятно связаны все после-средне-эоценовые интрузии района; связь рудных месторождений с последними в той же полосе (Привольнинская группа месторождений, Шагалинское месторождение и др.) доказано убедительными геологическими данными. Мы склонны думать, что рудоносными для Алавердской полосы месторождений (Ахтала, Шамлуг, Алаверди, Спаса-кар) были те же третичные интрузии.

Кардинальная структура этой полосы, в основном, была создана ларамийской фазой, т. к. с одной стороны, отложения, слагающие указанную вначале крупную сундучную складку, обнаруживают значительное угловое несогласие с эоценом Лалварского хребта и, с другой стороны, гармонично с этими юрскими отложениями дислоцированы и альбитофировые тела, в частности их пластообразные дайки (южный склон г. Шах-Тахт), возникшие в связи с австрийской фазой.

На основании того, что, например, в Алавердском месторождении оруденение контролируется упомянутой вначале сундучной брахискладкой (согласное падение рудных тел с западным крылом, и сводом складки, что, впрочем, согласуется с существованием внутри складки кератофирового горизонта, локализация оруденения в контуре складки и т. д.) можно было также полагать, что оруденение и образование складки происходили почти одновременно, т. е. в ларамийское время. Однако, отсутствие в районе выходов соответствующих интрузий делает подобное предположение менее вероятным.

В районе в большом количестве имеются и жильные породы и юрские, и меловые и третичные, но отношение их к рудообразованию пока не выяснено. Из них в рудоносной полосе чаще всего встречаются диабазовые порфириды ближе не определенного после-юрского возраста, которые с ведущей структурой района распола-

гаются конкордантно и вдоль них обычно наблюдаются явления окварцовевания, пиритизации и эпидотизации вмещающих пород. Подобные дайки, как известно, сопровождают почти все меднорудные месторождения Закавказья.

Вопрос рудоподводящих каналов для меня пока остается открытым. Несомненно одно, что таковыми являлись мелкие дизъюнктивные нарушения. Повидимому, альбитофировые интрузивные залежи рудоносного района на небольшой глубине объединяются, образуя штокообразное крупное тело, вытянутое в направлении структурной оси района; нам представляется, что во время внедрения третичных интрузий вдоль южного контакта этого жесткого массива происходили незначительной амплитуды сбросовые нарушения, по которым поднимались рудоносные эманации, экранируясь в дальнейшем под гинабисальными силами той же интрузии, или же под мелкими замкнутыми складками; при этом, если под такими покрывками находились кератофировые породы, то имело место метасоматическое замещение их рудными компонентами с образованием предпочтительно штокового оруденения.

Практические выводы наших исследований подробнее изложены в отдельной докладной записке (2). В ней указывается, что Алавердский и Шамлугский рудники истощены; более или менее перспективными являются северный участок Алавердского месторождения (крайний северный сектор установленной нами брахискладки) и участки к востоку от с. Шамлуг в басс. ручья Охнац-булаг, где наблюдаются мелкие куполовидные складки.

Далее, принимая в соображение вышеупомянутое об альбитофирах, указывается, что они частным поисковым признаком могут служить лишь только для рудоносной полосы в рамках описанной основной структурной единицы, а вне ее пределов они теряют свою таинственную значимость.

Резюмируя все вышеизложенное, с уверенностью можно констатировать следующее:

1. Кардинальной структурой Алавердского рудоносного района является сундучная складка антикавказского простирания, которая конкордантно интродирована альбитофирами.

2. Оруденение контролируется небольшими брахискладками при наличии в них кератофировых пород.

3. Шнох-Кохпская интрузия имеет предсеноманский возраст (интервал времени верхний баррем-сеноман), а Алавердские интрузивные альбитофиры до средне-эоценовый (интервал времени верхюра-средний эоцен).

4. Крупный массив кв. порфиров Ахталского месторождения представляет интрузию.

5. Мощная толща кв. порфиров басс. среднего течения р. Акстафа расположена стратиграфически на одном уровне с фаунистичес-

ки охарактеризованными байосскими отложениями долины р. Дебед и ниже келловейских отложений хр. Дали-Даг и поэтому они должны относиться не к лейасу, а к доггеру.

Институт Геологических Наук  
Арм. ССР

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. А. Т. Асланян—Иджеванское месторождение кварцитов. Известия АН Арм. ССР, № 4, 1945.
2. А. Т. Асланян—Докладная записка об Алавердском меднорудном месторождении. ИГН АН Арм. ССР, рукопись, июль 1945.
3. В. Г. Грушевой—Алавердское медное месторождение в Закавказье. Тр. Гл. Геол.-Разв. Упр., 1930.
4. В. Г. Грушевой, М. П. Русаков—Алавердское медное месторождение в Закавказье. Разведка недр, 1934, № 17 и № 18.
5. А. Л. Додин—Геол. строение Алавердско-Садахлинского района ЗСФСР. Тр. ВНИСа, 1935.
6. В. Н. Котляр и К. Н. Паффенгольц—Геол. карта Кавказа, масштаб 1 : 200000. Лист К-38-XXVII (Кировоаканский). Рукопись. Арм, ГУ, 1940.
7. В. Н. Котляр—О возрастном расчленении интрузивов Малого Кавказа. Зал. Всер. Мин. Общ. Вторая серия, ч. 69, вып. 2—3, 1940.
8. И. Г. Магакьян—Алавердский тип оруденения. Фонды ИГН АН Арм. ССР, рукопись. 1945.
9. И. Г. Магакьян—Основные черты металлогении северной части Арм. ССР. Фонды ИГН АН Арм. ССР, рукопись, 1945.
10. С. А. Мовсисян и О. С. Степанян—Медные месторождения Армении. Изд. АН Арм. ССР, 1944.
11. К. Н. Паффенгольц—Армутлы-Кульп. Тр. Вс. Геол. разв. объедин., 1934.
12. К. Н. Паффенгольц—Геология Армении и прилежащих частей Малого Кавказа (резюме) ИГН АН Арм. ССР, рукопись, 1942.
13. А. Н. Соловкин—Интрузии и интрузивные циклы Азербайджана. Изд. Аз. ФАН, 1939.
14. Фондовые материалы Арм. ГУ и ИГН АН Арм. ССР.

Ա. Տ. Աղաբաբյան

ՆՈՐ ՏՎՅԱԼՆԵՐ ԱԼԱՎԵՐԴՈՒ ԶԱՆՔԱՇՐՋԱՆԻ ՍՏՐԱՏԻԳՐԱՖԻԱՅԻ ՈՒ ՏԵԿՏՈՆԻԿԱՅԻ ՎԵՐԱԲԵՐՅԱԼ

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Ուսումնասիրելով Ալավերդու հանքաշրջանի սեփական կոմպլեքսը, հեղինակը հանգել է հետևյալ նոր եզրակացություններին՝

1. Տեկտոնական տեսակետից Ալավերդի-Շամլուղ-Ախթալա հանքաքեր գոտին իրենից ներկայացնում է հակակովկասյան տարածման մի խոշոր սնդուկաձև ծալք, որը կոնկորդանս կերպով ներարկված է ալթրաֆիրենի-րով:

2. Հիշյալ շրջանում հանքայնացումը հարում է մանր՝ բրախիժալքերին, որոնք անջատվում են այդ հիմնական ստրուկտուրայի ֆոնի վրա.

3. Ալավերդու շրջանի ինտրուզիվ ալլոթոֆիրներն ունեն մինչ-միջին էոցենյան հասակ.

4. Գրանց հարևան Շնող-Կողբի խոշոր ինտրուզիան ունի մինչ-սենոմանյան հասակ.

5. Ախթալայի հանքավայրի քվարցային պորֆիրների խոշոր զանգվածը, որին հարում է հանքայնացումը, ունի ոչ թե էֆուզիվ, այլ ինտրուզիվ բնույթ.

6. Ալստեֆ գետի ավազանի միջին հոսանքի քվարցային պորֆիրների հաստվածքը ստրատիգրաֆիական տեսակետից համարժեք է Ալավերդու շրջանի վերին Բայոսին և ցածր Դալի-դազ լեռնաշղթայի կելլովեյան նըստվածքներին. ուստի այդ քվարցային պորֆիրները պետք է վերագրել ոչ թե լեյասին, այլ դոգգերին:

A. T. Aslanian

### New data on the stratigraphy and tectonics of the Alaverdy ore-bearing region.

Studying the regional complex of the Alaverdy ore-bearing region, the writer came to following new conclusions:

1) In regard of tectonics the above-mentioned ore-bearing region, along the Alaverdi-Shamlough—Upper Akhtala line represents a large-closed fold of anticaucasian strike, being in concordance intruded by albitophyres.

2) The ore-fields of Alaverdi, Shamlough and Akhtala deposits are controlled by minor brachifolds, supordinted to this main structure.

3) The intrusive albitophyres of the Alaverdy region are of Pre-Middle-Eocene age.

4) The Shnokh-Kokhb grantioid intrusion is of Pre-Cenomanian age.

5) The large quartz-porphyry massif of the Akhtala deposit is not of effusive, but of intrusive character.

6) The thick quartz-porphyry band in the middle course of Akhs-tafa-river basin is from the stratigraphic point of view equal to the fa-unistically-natured Bajossian sediments of the Alaverdy region as well as to the Callovian deposits of the low Dali-Dagh range: hence these porphyries pelong not to the Lyassic, but to the Doggerian age.