ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՌ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԿԱԴԵՄԻԱՅԻ ԶԵԿՈՒՅՑՆԵՐ
ДОКЛАДЫ АКАДЕМИИ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР

IX 1943 3

ГЕОЛОГИЯ

А. А. Габриелян

К тектонике Араратской котловины

(Представлено Л. А. Варданянцем 21 V 1948)

В тектоническом строении Антикавказа видное место занимает Араратская котловина, расположенная в южной его части по среднему течению р. Аракс, от устья р. Ахурян на северо-западе и до Джульфинского ущелья на юго-востоке.

В геоморфологическом отношении она представляет довольно плоскую равнину, с отметками от 700 до 1000 *м* и окруженную горными хребтами высотой до 3000 *м*, а с севера и с юга ограниченную еще более высокими вулканическими массивами Арагаца и Арарата.

Араратская котловина почти на всем своем протяжении выполнена мощными (до 300 *м*) озерно-речными осадками верхнего плиоцена и постплиоцена и аллювиально-пролювиальными наносами, под которыми погребены коренные породы более древнего возраста. Некоторое исключение составляет только крайняя северо-западная часть котловины, где озерные отложения отсутствуют и на коренные породы налегают непосредственно аллювиально-пролювиальные наносы средней мощностью до 30—40 *м*.

Существующие взгляды в отношении тектонического строения и происхождения Араратской котловины, в основном, делятся на две группы. Одна группа исследователей причисляет ее к дизъюнктивным типам дислокаций, а другая группа—к пликативным.

По Ф. Освальду ([3]), Араратская котловина является грабеном, окаймленным крупными линиями разломов северо-западного простирания. Северо-восточная линия разломов проходит через г. Арагац, а юго-восточная—через Большой и Малый Арарат.

По С. В. Тромпу ([5]), средне-Араксинская депрессия расположена на крупной сбросовой зоне Исмит-Эрзерум.

По неопубликованным работам Б. Л. Личкова, Араратская котловина („Сардарабадско-Эриванская равнина") представляет собой впадину овального оседания, генетически связанную с куполовидным поднятием Арагаца. По его же данным, образование этих структур началось в плиоцене и продолжалось в ледниковую фазу четвертичного

времени. Амплитуда опускания в этом грабене определяется Б. Л. Личковым в пределах 500—700 *м*.

Согласно К. Н. Паффенгольцу (4), Араратская котловина представляет молодой синклинальный прогиб, что доказывается тем, что постплиоценовые галечники уходят под современный аллювий р. Аракс.

Основываясь на некоторых новых данных, полученных в результате проведенных нами исследований в области Прираксинской зоны Армении, а также базируясь на материалах А. Н. Назаряна по структурным скважинам, мы можем в настоящее время несколько ближе подойти к выяснению тектонического характера и истории развития этой структурной зоны. Более полному освещению вопроса препятствует то, что правобережная часть долины находится за пределами нашей государственной границы, а имеющиеся по ней литературные данные очень скудны.

Рис. 1.

Новые данные прежде всего показывают, что в строении фундамента котловины в разных ее частях принимают участие породы разного возраста. Так, например, на участке котловины к запад-северо-западу от Давалу, в ограничивающих долину предгорьях развит ряд антиклинальных складок, а именно Ведийская и Гарнийская, сложенные верхнемеловыми и палеогеновыми, и Шор-Агбюрская, и Разданская, сложенные палеогеновыми и неогеновыми отложениями. Складки эти располагаются дугообразно, будучи обращены выпуклостью к северу, причем в юго-западном направлении они погружаются под четвертичные отложения долины р. Аракс. Буровые скважины на этом участке котловины, на глубине от 280 до 300 *м*, вскрыли третичные породы. На этом основании можно утверждать, что в указанной части котловины фундамент ее сложен палеогеновыми и неогеновыми осадочными породами.

Примерно такое же строение имеет фундамент котловины к восток-юго-востоку от Вольчьих ворот в районе Нахичевани.

Здесь развита мощная (свыше 1 *км*) соленосная толща миоцена-плиоцена, пользующаяся широким распространением в полосе левобережья Аракса, а также и по правую сторону от реки в пределах Тур-

ции и Ирана. Эта соленосная толща, вместе с несогласно перекрывающими ее нижне-постплиоценовыми галечниками, уходит под озерно-речные осадки и аллювиально-пролювиальные наносы р. Аракс.

Таким образом, в указанных двух участках котловины верхнеплиоценовый и четвертичный комплекс озерно-речных и аллювиально-пролювиальных отложений показывает синклинальную структуру, наложенную косо на аналогичную структуру более древних третичных толщ. Это обстоятельство указывает на то, что четвертичная синклинальная структура на этом участке котловины унаследована в значительной степени от третичных структур.

Иное строение имеет фундамент котловины в промежуточном районе между вышеуказанными юго-восточным и северо-западным участками ее, а именно от Давалу до Волчьих ворот (Дагна). Здесь субстратом являются отложения палеозоя (девона и карбона), на которых непосредственно залегают верхнеплиоценовые и четвертичные озерно-речные отложения и аллювиально-пролювиальные наносы. Из под последних палеозойские породы выступают только местами в виде отдельных островков. Эти палеозойские отложения составляют здесь крупную, сложную, также дугообразно-изогнутую антиклинальную складку, северо-восточная часть которой слагает Сарайбулагский (Зинджирлинский) хребет, а юго-западная—располагается по правую сторону от р. Аракс. Сводовая часть антиклинали осложнена рядом мелких, но интенсивно смятых, второстепенных складок, пересекающих долину Аракса и выступающих местами (у Давалу, Волчьих ворот) из под аллювиальных отложений р. Аракс в виде невысоких гряд.

В общем, на этом участке долина р. Аракс пересекает почти поперек сводовую часть размытой палеозойской антиклинали. Однако, и здесь молодые озерно-речные отложения, заполняющие долину, образуют отчетливо выраженную синклиналь. Это доказывается тем, что по периферии долины из под аллювиально-пролювиальных отложений выходят более нижние горизонты четвертичных отложений. Следовательно, в этой части депрессии мы имеем почти поперечное наложение синклинальной структуры четвертичного возраста на сводовую часть более древней антиклинали, сложенной палеозойскими отложениями.

Такое взаимоотношение разновозрастных структур является, по-видимому, результатом позднетретичных и четвертичных тектонических движений, в связи с которыми происходило вздымание указанной палеозойской антиклинали, сопровождавшееся опусканием ее сводовой части.

Из вышеприведенных кратких данных можно заключить, что Араратская котловина, являющаяся более или менее единой в геоморфологическом отношении, в отношении происхождения и геологического строения ее основания разнородна.

История тектонического развития Армении в третичное время

показывает, что образование Среднеараксинской депрессии началось еще с олигоценового времени.

Нами уже было установлено (4), что в конце верхнего эоцена, в результате предолигоценовых орогенических движений, центральная часть Антикавказа, находившаяся в геосинклинальной стадии развития, испытала вздымание и превратилась в геоантиклиналь. Вместе с тем происходило смещение геосинклинальных зон с одной стороны к северу, в Аджаро-Триалетию, а, с другой стороны, к югу, в Приараксинскую зону Армении. И там, и тут имеется непрерывный разрез всего палеогена и нижнего миоцена, в то время, как в разделяющей их геоантиклинальной зоне отсутствуют весь неоген, олигоцен, а местами и верхний эоцен. В результате миоценовых движений указанная центральная геоантиклинальная зона вновь вздымается, а зоны накопления осадков мигрируют еще более к северу и югу.

На южном склоне Антикавказа депрессионная зона развивается исключительно в области Араратской котловины, где происходит накопление мощной соленосной толщи миоцена-плиоцена Нахичевана и синхроничной с нею песчано-глинистой толщи сармата (в общем смысле миоцена) в северо-западной части котловины.

Отсутствие неогена (как и вообще отложений после палеозойского возраста) в средней части депрессии (на участке Давалу-Волчьи ворота) обусловлено присутствием здесь поперечной к долине зоны поднятия. Этим пересечением разнородных структур объясняется, по Л. А. Варданянцу (1), повышенная сейсмичность этого района.

Формирование Средне-Араксинской депрессии, т. е. ее прогибание, сопровождалось местами, по ее краям, дизъюнктивными нарушениями и образованием крутых пликативных изгибов. Довольно длинная цепь сбросов наблюдается на участке г. Боз-Бурун—Норашен (по южным склонам Боз-Бурунского и Зинджирлинского антикланальных хребтов), с чем, повидимому, связано широкое развитие здесь травертинов, являющихся отложениями минеральных источников. В северных окрестностях Еревана верхнеплиоценовые-нижнепостплиоценовые лавы образуют отчетливо выраженную флексуру, резко отграничивающую Араксинскую депрессию от предгорий.

Из вышеизложенного можно заключить:

1. Значительные по площади северо-западная и юго-восточная части котловины имеют характер унаследованных от третичного времени синклинальных депрессий, формирование которых началось еще в олигоцене.

2. Средняя часть котловины по возрасту более молодая; она представляет верхнеплиоценовую-четвертичную синклиналь, наложенную с огромным стратиграфическим перерывом и с почти поперечным простиранием на сводовую часть размытой палеозойской антиклинали.

3. Прогибание Средне-Араксинской депрессионной зоны продолжается и в современный период, о чем свидетельствуют накопления мощных континентальных осадков и сильные сейсмические движения

в разных районах долины р. Аракс. О молодых постплиоценовых тектонических движениях, выразившихся в опускании среднеараксинской депрессии и в поднятии окружающих ее предгорий, свидетельствует также характер профилей многочисленных левых притоков р. Аракс. Хорошим примером может служить р. Гетар, которая вначале течет спокойно, местами даже меандрируя по довольно широкой аллювиальной равнине, сменяющейся ниже по течению, в области поднятия, перед вступлением в долину р. Аракс, каньонообразным глубоким ущельем, врезанным в платообразную поверхность, сложенную верхнеплиоценовыми-нижнепостплиоценовыми лавами.

Институт геологических наук
Академии Наук Армянской ССР
Ереван, 1948, апрель.

Ա. Հ. ԳԱԲՐԻԵԼՅԱՆ

Արաքսյան գոգավորության տեկտոնիկայի մասին

Հիմնվելով մի քանի նոր տվյալների վրա, ինչպես նաև հայվի առնելով գրականության տվյալները, հեղինակը գալիս է հետևյալ եզրակացության Արաքսյան գոգավորության տեկտոնական կառուցվածքի վերաբերյալ։

1. Նշված գոգավորության հյուսիս-արևմտյան և հարավ-արևելյան մասերը, որոնց առաջացումը սկսվել է դեռ օլիգոցենի ժամանակաշրջանից, սինկլինային իջվածքի բնույթ ունեն։

2. Գոգավորության միջին մասը հասակով ավելի երիտասարդ է. այս մասը իրենից ներկայացնում է վերին պլիոցենյան-չորրորդային հասակի մի սինկլին, որը հակայական ստրատիգրաֆիական ընդմիջումով և գրեթե լայնակի տարածմամբ է դրված պալեոգենյան անտիկլինի լվացված մակերևույթի վրա։

3. Միջին Արաքսի դեպրեսիայի ճկումը (իջեցումը) շարունակվում է և ժամանակակից էպոխայում, որի մասին վկայում են մեծ հաստությամբ ցամաքային նստվածքների կուտակումը և Արաքսի հովտի զանազան մասերում տեղի ունեցող ուժեղ սեյսմիկ շարժերը։

ЛИТЕРАТУРА—ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. *Л. А. Варданянц.* Тр. Сейсм. Ин-та АН СССР, № 64, 1935. 2. *А. А. Габриелян.* ДАН СССР, 53, № 2, 1946. 3. *Ф. Освальд.* Зап. Кавк. отд. Импер. русск. геогр. общ., 1916. 4. *К. Н. Паффенгольц.* Сейсмотектоника Армении и прилежащих частей Малого Кавказа, Ереван, 1946. 5. *S. W. Tromp.* Journ. of geology, 55, № 4, 1947.