

## ГЕОЛОГИЯ

А. А. Габриелян, чл.-корр. АН Армянской ССР, и С. К. Арзуманян

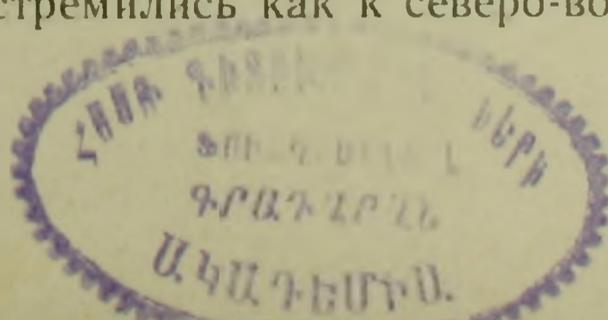
**О новейшей тектонике Ереванского соленосного бассейна**

(Представлено 1/XII 1961)

Ереванский соленосный бассейн является одним из крупных структурных элементов среднеараксинской впадины, расположенной в южной части Антикавказа и представляющей северный край более обширного Анатолийско-Иранского межгорного прогиба. Среднеараксинская впадина состоит из нескольких наложенных и унаследованных мульд (Нахичеванская, Садаракская, Ереванская, Октемберянская), возникших в олигоцене-миоцене и заполненных мощными терригенными и молассовыми отложениями олигоцена, гипсо-соленосными отложениями среднего-верхнего миоцена и несогласно перекрывающими их озерно-речными и вулканогенно-пролювиальными образованиями плиоцена и антропогена. Указанные прогибы кулисообразно расположены по отношению друг к другу и налегают то на эопалеозойском (Ереванская и, вероятно, Октемберянская мульды), то на герцинском (Садаракская и Нахичеванская мульды) субстрате.

Ереванская мульда (Ереванский соленосный бассейн) отделяется от расположенной к юго-западу от нее Октемберянской (или Нижнеахурянской) мульды Паракар-Енгиджинским погребенным горстовым поднятием эопалеозойского субстрата, а от Садаракского прогиба — выступом герцинского субстрата в районе ст. Арарат.

Ереванский соленосный бассейн имеет овально-вытянутую форму и протягивается от Паракар-Енгиджинского горстового поднятия на юго-западе и до западных отрогов Гегамского вулканического нагорья на северо-востоке. Наличие мощных отложений миоцена и плиоцена в западной части басс. оз. Севан (район гор. Камо), выраженных в совершенно сходных с Ереванским бассейном фациях, позволяет считать, что оба эти бассейна в неогене сообщались друг с другом и что Севанский бассейн является северо-восточным заливом Ереванского бассейна и, по-видимому, был несколько изолирован от него подводным барьером, соответствующим Анкавано-Зангезурскому глубинному разлому. К последнему приурочены многочисленные центры излияний антропогеновых андезитобазальтовых лав, потоки которых устремились как к северо-востоку, так



и к юго-западу и ныне маскируют структуры более древних отложений. С востока на запад Ереванский соленосный бассейн протягивается от района сс. Дзорахбюр-Джрвеж и до районного центра Аштарак.

Ереванский бассейн в тектоническом отношении представляет крупный грабен-синклинорий, выполненный отложениями верхнего мела, даний-палеоцена, эоцена, олигоцена, миоцена, плиоцена и антропогена, суммарной средней мощностью ок. 5000 м. Он со всех сторон ограничивается крупными разломами — Джрвежским с востока, Паракар-Енгиджинским с юга, Раздан-Араилер-Аштаракским с запада и Анкавано-Зангезурским с северо-востока. Ряд субпараллельных разломов проходит по внутренней его части, придавая ему вид рифта. Заполняющие Ереванский прогиб отложения палеогена и неогена составляют два отчетливо выраженных структурных яруса. Нижний из них слагается отложениями эоцена и олигоцена, которые залегают сравнительно спокойно, составляя ряд пологих (углы падения не превышают 5—15°) антиклинальных и синклинальных складок северо-восточного простирания. В строении верхнего структурного этажа принимают участие гипсо-соленосные отложения среднего-верхнего миоцена, которые дислоцированы гораздо более интенсивно и образуют многочисленные, сравнительно небольшие брахискладки и соляные куполовидные поднятия, осложняющие пликативные структуры основания.

Данные буровых скважин и детальных структурно-картировочных исследований показывают, что формирование соляных структур началось в процессе осадконакопления соленосной свиты в миоцене и продолжается до современной геологической эпохи, что подтверждается следующими данными.

Миоценовые соленосные отложения, а также вулканогенно-осадочные образования плиоцена наиболее мощны в синклинальных структурах, а в антиклиналях и соляных куполах происходит не только уменьшение мощностей, но и выклинивание отдельных горизонтов этих отложений. Вместе с тем почти все зафиксированные антиклинальные поднятия и соляные купола, с одной стороны, и брахисинклинальные и компенсационные депрессии, с другой, — четко выражены в современном рельефе, соответственно в виде возвышенностей, низменностей и котловин. Один из авторов настоящей статьи — А. А. Габриелян — раньше обратил внимание на тот факт, что некоторые куполовидные возвышенности Паракар-Егвартского вулканического плато (Ераблурская группа, Мурад-тапа и др.), сложенные верхнеплиоценовыми андезито-базальтовыми лавами, по своим морфогенетическим особенностям не являются ни эрозионными останцами и ни центрами вулканических извержений. Им было высказано предположение о том, что они генетически связаны с соляными куполами, скрытыми под лавовыми покровами. В настоящее время буровыми скважинами доказано тектоническое происхождение сходных возвышенностей на Канакерском плато (Аванская, Эларская, Птгнийская и др.). Скважины пробуренные в указанных приподнятых участках рельефа, вскрыли залежи каменной соли на сравнительно незначительных глубинах (порядка

250—300 м), в то время как в пониженных участках рельефа, соответствующих синклинальным структурам, соленосные пласты оказались на глубинах порядка 1500 м.

В строении положительных и отрицательных тектонических структур, как уже указывалось, участвуют не только соленосные отложения миоцена, но и лавовые образования верхнего плиоцена. Этот факт свидетельствует о том, что рост этих соляных куполов продолжался и после верхнего плиоцена, т. е. в антропогене.

Пологая брахиантиклинальная складка, сложенная верхнеплиоценовыми андезито-базальтовыми лавами и пирокластическими образованиями и отчетливо выраженная в рельефе, наблюдается к северо-западу от районного центра Аштарак. Во многих местах указанные куполовидные поднятия осложнены сбросовыми нарушениями, также четко фиксированными в топографии местности в виде вертикальных обрывов в лавовых образованиях (напр., у Птгнийского поднятия, Арамус-Гямрез). Любопытно отметить, что на некоторых из этих куполовидных возвышенностей насажены шлаковые конусы четвертичного возраста. Это свидетельствует о том, что, по-видимому, существует генетическая связь между проявлением вулканизма и соляными структурами. Она выражается в том, что сбросовые нарушения и тектонические трещины, возникновение которых обусловлено дальнейшим ростом и поднятием соляных куполов, служили путями проникновения магмы на дневную поверхность.

Среди многочисленных разрывных нарушений, четко выраженных в рельефе в виде уступов и ущелий, наиболее крупными по амплитуде и региональными являются следующие. Первый из них проходит по Дзор-ахбюр-Джрвежскому ущелью и ограничивает Ереванский соленосный бассейн с востока. Второе разрывное нарушение прослеживается по линии сс. Раздан-Аван-восточная окраина гор. Еревана, а третье—по каньону р. Раздан через Птгнийский обрыв.

Четвертый разлом констатируется по линии гор. Раздан—сел. Арзакан—г. Араилер—сел. Аштарак—район шлаковых конусов «кизилов», расположенных между Аштараком и Октемберяном и, вероятно, ограничивает Ереванский соленосный бассейн с запада.

Таким образом, для выявления новых соляных структур и изучения их конфигурации геоморфологические критерии (топография местности, влияние рельефа на изменения направления рек и др.), наряду с геологическими и геофизическими методами, должны играть решающую роль.

Показательно, что соляные антиклинали и куполовидные вздутия Ереванского прогиба более или менее отчетливо фиксируются и на карте аномалий силы тяжести, составленной Ш. О. Оганисяном. На общем фоне положительной аномалии силы тяжести, характеризующей глубинное строение Среднеараксинской впадины, районы развития соляных структур вырисовываются в виде относительных гравитационных минимумов.

Сейсмические толчки, силой от 2—3 и до 7—8 баллов, проявившиеся за исторический период в Приереванском районе, следует поставить в

прямую связь с глыбовыми движениями субстрата Среднеараксинской межгорной впадины и продолжающимся формированием указанных выше соляных структур и осложняющих их сбросовых нарушений.

Երևանский государственный университет  
Управление геологии и охраны недр  
при Совете Министров Армянской ССР

## Ա. Շ. ԳԱՐՐԻԵԼՅԱՆ ԵՎ Ս. Կ. ԱՐՁՈՒՄԱՆՅԱՆ

### Երևանի աղաբեր ավազանի նորագույն սեկսոնիկայի մասին

Երևանի ավազանը տեկտոնական տեսակետից իրենից ներկայացնում է խոշոր գրաբն-սինկլինորում կազմված՝ վերին կավճի, պալեոցենի, էոցենի, օլիգոցենի, միոցենի, պլիոցենի և ստրուպոնցենի նստվածքներից, որոնց ընդհանուր հաստոթյունը կազմում է մոտ 5000 մ.: Այս նստվածքները խմբավորվում են երկու ստրուկտուրային հարկերում՝ ստորին, որն ընդգրկում է էոցենն ու օլիգոցենը և վերին՝ կազմված միոցենից ու պլիոցենից: Ստորին ստրուկտուրային հարկը համեմատաբար հանդիսատ է տեղադրված և կազմված է փոքր անկում ունեցող անտիկլինալներից ու սինկլինալներից: Վերին ստրուկտուրային հարկը ավելի ինտենսիվ է ծալքավորված: Միոցենի աղաբեր նստվածքները կազմում են մի շարք բրախիանտիկլինալային ծալքեր ու աղային գմբեթներ, որոնք բարդացված են դիզյունկտիվ խախտումներով:

Հորատանցքերի տվյալները ցույց են տալիս, որ աղային ստրուկտուրաների կազմավորումն սկսվել է դեռ միոցենի աղային շերտախմբի նստեցման ժամանակ և շարունակվում է մինչև այժմ: Հետաքրքիրն այն է, որ Երևանի ավազանում տարածված աղային գմբեթներն ու բրախիալածքները ցայտուն կերպով դրսևորվում են ժամանակակից ուլյեֆում կլորավուն բարձրունքների ձևով: Վերջիններիս միջև դտնվող ուլյեֆի ցածրադիր մասերը համապատասխանում են՝ սինկլինալային ստրուկտուրաներին ու կոմպենսացիոն դեպրեսիաներին:

Ուլյեֆի բարձրադիր մասերում հորատանցքերը աղային շերտերը հայտնաբերել են համեմատաբար փոքր խորություններում (250—300 մ), այն ժամանակ, երբ ուլյեֆի ցածրադիր մասերում նրանք գտնվում են 1000—1500 մ. խորություններում: Նշված աղային ստրուկտուրաների կառուցվածքում մասնակցում են ոչ միայն միոցենի նստվածքները, այլև վերին պլիոցենի լավային դոյացումները: Այս փաստը վկայում է այն մասին, որ աղային ստրուկտուրաների կազմավորման պրոցեսը շարունակվել է նաև պլիոցենից հետո, այսինքն անտրոպոգենում:

Ոչ պակաս հետաքրքրական է նաև այն փաստը, որ այդ աղային գմբեթներից մի քանիսը հանդիսանում են միաժամանակ երիտասարդ շլակային կոնուսներ, այս հանգամանքը թույլ է տալիս մտածելու, որ զեննտիկական կապ դոյություն ունի աղային տեկտոնիկայի և հրաբխային պրոցեսների միջև: Ըստ երևույթին աղային գմբեթների հետագա ձևավորումն ու բարձրացումը ուղեկցվել է դիզյունկտիվ խախտումների դոյացումով, որոնք հանդիսացել են մազմայի երկրի մակերես բարձրացման կանալներ:

Վերը բերված տվյալները ցույց են տալիս, որ նոր աղային ստրուկտուրաներ հայտնաբերելու ու նրանց ուսումնասիրման գործում երկրաբանական ու զեոֆիզիկական մեթոդների հետ մեկտեղ վճռական դեր կարող են խաղալ զեոմորֆոլոգիական կրիտերյաները:

Հատկանշական է, որ աղային ստրուկտուրաները այս կամ այն չափով դրսևորվում են նաև ծանրության ուժի անոմալային քարտեզների վրա: Արարատյան գոգավորության խորքային կառուցվածքն արտահայտող ծանրության ուժի դրական անոմալայի ֆոնի վրա աղային ստրուկտուրաների տարածման շրջանները դրսևորվում են որպես հարաբերական մինիմումներ:

Կարելի է ենթադրել, որ Երևանի ճկվածքում պատմական ժամանակաշրջանում տեղի ունեցած երկրաշարժերը (2—8 բալային) զեննտիկորեն կապված են նրա կոնսոլիդացված հիմքի բեկորային շարժումների և աղային ստրուկտուրաների կազմավորման պրոցեսների հետ, որոնք մինչև այժմ էլ շարունակվում են: