

ГЕОЛОГИЯ

А. Т. Аслаян

К вопросу о происхождении озера Севан

Вопрос о происхождении оз. Севан дебатруется в литературе уже в течение ста лет. Было высказано много разнородных предположений, однако ни одно из них не дает окончательного решения задачи; в частности, остаются необъяснимыми происхождение котловины озера и морфологический контраст между северо-западной и юго-восточной ее частями.

К настоящему времени накопилось достаточно много данных, чтобы этому вопросу был дан более или менее приемлемый ответ.

На основании литературных материалов и собственных исследований, произведенных в 1946 г., автор, исходя главным образом из палеогеографических предпосылок, считает возможным предложить следующую новую схему происхождения озера.

Как известно, на юго-западном побережье оз. Севан и к северо-западу от него, в бассейне верхнего течения р. Раздан (Зангу), на значительных площадях обнажаются древние лагунно-озерные отложения, возраст которых в свете новых стратиграфических данных определяется как верхний плиоцен. Эти отложения в Севанской области подстилаются или частью фациально замещаются слабо дислоцированной вулканогенной толщей Гегамского (Ахмаганского) хребта, залегающей, по данным А. А. Габриеляна (2), на сильно складчатых сарматских осадках, и перекрываются наиболее древними из четвертичных эффузивов Армении—андезито-базальтовыми лавами типа „А“ (по схеме К. Н. Паффенгольца). Стратиграфические аналоги озерных отложений рассматриваемой области в пределах Армении широкое распространение имеют в Араксинской котловине и Ширакской равнине, а западнее, по данным Ф. Освальда (8), так же в Эрзерумской равнине, Басенской, Хнисской и Меласкертской областях. По данным В. В. Богачева (1), они развиты также в районах, прилегающих с востока к оз. Ван. Найденная в этих отложениях фауна всюду указывает на принадлежность их к промежутку времени верхний плиоцен-плейстоцен.

Согласно новейшим фаунистическим данным, верхний возрастной предел этих отложений обозначается плейстоценом, выражен-

ным в Ленинанканском районе элювиально-делювиальным образованием с характерной фауной фации „тираспольского гравия“*. Таким образом, Ленинанканским озерным отложениям (мощность их не менее 330 м), подстилающим породы с плейстоценовой фауной, с уверенностью приписывается верхне-плиоценовый возраст.

Из аналогичных отложений Севанской области в различных литературных источниках указываются многочисленные диатомовые водоросли (от соленоватоводных до пресноводных), мшанковые рифы, брюхоногие, остатки рыб рода *Smerdis* и дрейссенсии в составе *Dreissensia* ex gr. *polimorpha* Pall., *Dr.* ex gr. *rostriformis* Desh., *Dr.* cf. *diluvii* Abich, которые в комплексе указывают на верхний плиоцен, что хорошо согласовывается с верхнеплиоценовым возрастом озерных отложений Ленинанканского района. Находка под пресноводными отложениями Хниса *Elephas armeniacus* Falc., известного также из Ленинанканской фауны, тоже подкрепляет этот вывод.

Таким образом, факт существования в верхнем плиоцене обширных водоемов, покрывших значительные пространства на Армянском нагорье, считается несомненным. История возникновения этих водоемов с точностью нам неизвестна, но представляется вероятным предположить, что в Центральной Армении они были унаследованы от того водного покрова, в котором формировалась упомянутая выше вулканогенная толща Гегамского хребта. В. П. Ренгартен (7) связывает образование дрейссенсиевых отложений на Севане с одной из позднейших неогеновых трансгрессий.

Характерной особенностью указанных отложений, как это давно отмечено, является постепенный переход наиболее древних лагунных гипсоносных слоев к наиболее молодым пресноводным слоям при постоянной примеси вулканических продуктов. Этот факт показывает, что к началу образования дрейссенсиевых отложений в Севанской области существовала отшнурованная от моря лагуна, которая постепенно опреснялась и заполнилась терригенными осадками, пришедшими на смену гипсоносным глинам.

Все вышеизложенное дает нам право высказать предположение о том, что древние озера Армении с дрейссенсиевыми отложениями являются реликтами (в некоторых районах, повидимому, трансгрессивными реликтами) регредировавшего верхнеплиоценового моря располагавшегося южнее „Сомхетско—Ганджинской“ суши и сообщавшегося, вероятно, с одновозрастным морским бассейном Рионско—Куринской области.

Второй предпосылкой в наших рассуждениях служат данные о значительных вертикальных колебаниях уровня озера. В литературе описан целый ряд террас и террасовидных уступов, поднимающихся иногда на несколько сот метров над уровнем современно

* Ссылаюсь на данные Л. А. Авакяна, доложенные им на собрании сектора палеонтологии и стратиграфии ИГН АН Арм. ССР в январе 1947 г.

го оз. Севан. Таковые были признаны описавшими их авторами как показатель грабеноподобного провала Севанской котловины. Но некоторые из таких „террас“ в действительности не являются террасами и были отнесены к этой категории ошибочно, на основании находок лишь случайных галек. Вполне убедительной является терраса с относительной отметкой 108 м и затем терраса с отметкой 73 м, соединяющаяся с соответствующим ей конусом выносов древней реки Памбак. С. С. Кузнецов (4) отмечает террасовидные уступы на отметках 85, 170, 277 и 362 м на Гюнейском берегу озера и принимает их за эрозионные поверхности.

Из низких террас К. Н. Паффенгольц (6) считает несомненными террасы и террасовидные уступы на отметках 50—60, 35, 25 и 5 м. Такое же количество террас (250 м, 150 м, 120 м и нижняя галечная) он устанавливает и в среднем бассейне р. Арпа, где на каждой из них лежит один лавовый покров. Сопоставляя эти покровы с покровами, развитыми в бассейне оз. Севан, он приходит к выводу, что, во-первых, второй (в стратиграфической последовательности) севанский покров синхроничен первому покрову р. Арпа, лежащему на террасе 250 м; что, во-вторых, третий севанский покров синхроничен покрову террасы р. Арпа, высотой 150 м, что, в-третьих, четвертый севанский покров синхроничен самому нижнему надгалечному покрову р. Арпа. Вместе с тем он полагает, что Даралагезский покров на террасе 120 м не имеет аналогов в Севанском бассейне, а нижнесеванский покров не имеет аналогов в Даралагезе. По нашему заключению, наиболее молодой (четвертый) севанский лавовый покров лежит на террасе 5 м, а наиболее древний (первый) покров должен соответствовать указанной выше Памбакской террасе высотой 75 м. Остальные два промежуточных покрова, в соответствии со схемой К. Н. Паффенгольца, логичнее будет привязать террасам 50—60 и 35 м. Более высокие террасы, в том числе и терраса в 73 м, мы склонны связывать с древним Севанским озером, которое можно было бы назвать также и Палеосеваном.

Следующей предпосылкой для нашей схемы является морфологическое сходство между котловиной Севана, Б. Севана в частности, и долиной верхнего течения р. Раздан. И там, и здесь имеются одинаково ровные широкие депрессии рельефа с одинаково построенными краевыми хребтами; снимая мысленно четвертичные лавовые образования верховьев р. Раздан и реставрируя рельеф недалекого прошлого, легко убедиться, что Севанское межгорное понижение от с. Риндамал до с. Басаргечар имеет довольно однородную морфологию и до излияния указанных лав представляло одно целое. Особенность эта давно была подчеркнута Нешелем, Богачевым и Кузнецовым.

О наличии дрейсенсиевых отложений в долине р. Раздан, так же подтверждающем это положение, говорилось выше. Возможно,

что во время накопления этих отложений вдоль долины р. Раздан существовал пролив, посредством которого воды Севанской и Араксинской котловин могли обмениваться.

Наконец заслуживают большого внимания также следующие явления. Во-первых, громадный покров галечников южных подгорий Гегамского хребта, протягивающийся от Зап. Вайка (Даралагеца) до Канакирского плато, и, во-вторых, такой же покров в среднем течении р. Балык на Сарыкаинском мысу и в окрестностях с. Мартуни. Эти покровы, наряду с Нор-Баязетскими дрейссенсиевыми отложениями, повидимому, указывают на существование в рассматриваемой области довольно большого водоема.

На основании всего сказанного история образования оз. Севан мыслится нами следующим образом:

1. После регрессии верхнеплиоценового моря, обусловленной, вероятно, древне-валахскими движениями (Абхазская стадия), в Центральной Армении сохранился сильно расчлененный водный покров (в верхнем апшероне). В связи с этими движениями возникло крупное Гегамское поднятие (антиклинорий), на крыльях которого образовались котловины (синклиории)—на северо-востоке Севанская, а на юго-западе Араксинская; на периферии Гегамы—в прибрежной полосе—накапливались вышеуказанные галечники, а в котловинах дрейссенсиевые песчано-глинистые отложения.

2. После образования дрейссенсиевых слоев в описываемой области протекают направленные с юга сильные орогенические движения (предбакинские—ново-валахские), которые дислоцируют эти отложения до угла падения в 52° (широтная антиклиналь в районе гор. Нор-Баязет) и одновременно вызывают пликтивный подъем Севанской области.

3. В связи с этими складчатыми движениями и последующими сводообразными поднятиями, прерываемыми временными остановками и погружениями, воды Севанской котловины—Палеосевана—простиравшегося от юго-восточных отрогов Цахкуникского (Мисханского) хребта до западных склонов Зангезурского (Конгур—Алангезского), удаляются через Разданский пролив и водоем сокращается до площади, меньшей чем современный Б. Севан. Последний и является реликтом Палеосевана, уцелевшим благодаря наличию поперечного подводного барьера Норадуз—Адатапа, высота которого над дном Б. Севана—55 м. Освободившаяся от водного покрова западная часть котловины, в том числе и чаша М. Севана, стала эрозионно обрабатываться и углубляться древней р. Раздан (дно Цовагюхской бухты, являющееся частью р. Балык древнего притока р. Раздан, на 44 м ниже дна Б. Севана).

4. В стадию указанного эрозионного углубления на Гегамском антиклинории сводообразные поднятия сопровождаются вулканическими извержениями. В долине р. Раздан вулкан Богу извергает громадное количество базальтовых лав и шлаков (нижний покров), заполняет прилегающий отрезок долины и запруживает

р. Раздан (бровка запруды имеет абс. отметку 1980 м, т. е. на 8—10 м ниже Памбак—Тохлуджинской террасы). В связи с этим эрозионно обработанная чаша М. Севана снова заполняется водой и соединяется с реликтовым Б. Севаном.

Последующие лавовые излияния, приуроченные, как и первые, к определенным моментам поднятия области, не играли существенной роли в формировании озера. Они, вливаясь в озеро, вызывали иногда лишь временные колебания его уровня.

В заключение должен отметить, что одно из существенных положений предлагаемой нами схемы—положение о реликтовом происхождении озера—было выдвинуто еще Ф. Освальдом (8), что, как было разобрано выше, при своем одностороннем приложении никак не решает возникающие при этом многочисленные вопросы. Эта точка зрения позднее была расширена Е. Н. Дьяконовой-Савельевой и Г. Д. Афанасьевым (3), которые после детального фацеального анализа лагунно-озерных отложений Сарыкаинского мыса, пришли к ряду важных выводов об истории формирования этих отложений, но, касаясь вопроса происхождения самого озера, они писали, что „на основании материала, который дает Сарыкаинский мыс, и ряда других фактов можно объяснить переход оз. Севан от высокого стояния Сары-кая к современному облику лишь благодаря происшедшим подвижкам отдельных участков земной коры и опусканием одной части озера относительно другой“ (3, стр. 286), т. е. благодаря дизъюнктивным нарушениям. Но это положение в свое время К. Н. Паффенгольцем (6) было убедительно опровергнуто. Точный вывод А. Ф. Ляйстера (5) относительно различия в возрасте Большого и Малого Севана нами был использован для объяснения морфологических отличий между отдельными частями озера. Для объяснения же многих других вопросов этот вывод оказывается совершенно недостаточным.

Институт Геологических
Наук АН Арм. ССР

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Богачев В. В. и Шишкина А. И.—Записки Кавк. Музея, серия А, № 2. Тифлис, 1915.
2. Габриелян А. А.—ДАН СССР, № 6, 1942.
3. Дьяконова-Савельева Е. Н. и Афанасьев Г. Д.—Сб. „Бассейн озера Севан (Гокча)“, т. III, вып. 2. Изд. АН СССР и Упр. Водхоза Арм. ССР. Ленинград, 1933.
4. Кузнецов С. С.—Изв. АН СССР, ч. IV, 1930.
5. Ляйстер А. Ф.—Памятная книжка Эриванской губ. на 1914.
6. Паффенгольц К. Н.—Тр. ВГРО, вып. 219, 1934.
7. Ренгартен В. П.—Тектоника Армянской зоны. Геология СССР. Закавказье, т. X. Геол. описание. Москва—Ленинград, 1941.
8. Oswald F.—Handbuch der Regionalen Geologie, 10 Heft, Bd. V, Abt. 3, Heidelberg, 1912.

Ա. Յ. Ապրանյան

ՍԵՎԱՆԱ ԼՃԻ ԾԱԳՄԱՆ ՀԱՐՑԻ ՇՈՒՐՋԸ

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Հեղինակն առաջարկում է Սևանա լճի ծագման նոր մեկնաբանություն
 քստ որի «Մեծ Սևանը» հանդիսանում է վերին պլեոցենյան ծովի մնա
 ցորդը և հետագայում ստորին չորրորդային լավային արգելափակումներ
 հետևանքով ընդարձակվել է դեպի հյուսիս-արևմուտք: