

Г. К. Габриелян

Новые данные о бассейне питания озера Айгерлич и реки Севджур

(Представлено чл.-корр. АН Армянской ССР А. А. Габриеляном 17/IV 1967)

Озеро Айгерлич расположено на Араратской равнине, у подножья вулканического массива Арагац и является истоком р. Севджур (Мецамор). В самом озере и по берегам реки выходят мощные родники с постоянным дебитом 18—20 м³/сек. Нет сомнения, что в этом районе из-под лав на дневную поверхность выступает погребенная река.

Ряд геологов и гидрогеологов высказал мнение о том, что современный орографический бассейн р. Севджур по своей площади водосбора недостаточен для обеспечения стока реки. Однако до сих пор не было достоверных количественных характеристик по этому поводу. Исследования за последние годы дают нам основание сделать заключение о том, что подземный бассейн питания оз. Айгерлич и р. Севджур больше современного орографического бассейна не менее чем в 6 раз и составляет более 10 тыс. км². Для утверждения такого положения нам следует доказать что:

1. Фильтрация атмосферных вод на южных и юго-западных склонах массива Арагац совершенно недостаточна для питания оз. Айгерлич, реки Севджур и Араратского артезианского бассейна.

2. Подлавовый бассейн питания рек Ахурян (выше створа у с. Айкадзор), Касах и Севджур представляет собой единый древний бассейн палео-Ахуряна.

В последнее время на южных и юго-западных склонах массива Арагац мы проводили исследования по инфильтрации атмосферных вод кольцевыми инфильтраторами и искусственным дождеванием на элементарной площадке. Изучение показало, что до высоты 1400—1500 м в поясах полупустыни и сухих степей инфильтрация атмосферных осадков достигает до глубины 20—25 см и нет связи между верховодкой и грунтовыми водами. В этих поясах коэффициент увлажнения колеблется в пределах 0,25—0,40 и расходная часть водного баланса осуществляется исключительно испарением, поверхностного стока почти нет (если не считать эпизодичные селевые выносы).

В поясах полупустыни и сухих степей на вулканических породах

имеется почвенный покров, обладающий большим дефицитом влаги, достигающим летом 70—100 мм в верхнем—15—20 см слое. Многочисленные опыты по инфильтрации грунтов показали, что при инфильтрации слоя воды в 180—200 мм глубина впитывания не превышает 25 см. Однако в предгорьях Арагаца максимальное количество осадков в редчайших случаях достигает 40—50 мм за один дождь, следовательно, любое возможное количество осадков за один дождь не может просочиться на глубину 10—20 см. В самый влажный период года—весной в почво-грунтах на глубине 25 см имеется большой дефицит влаги: естественная влажность не превышает 15—20%, в то время как полная влагоемкость достигает 40—50% и более.

Зимой 1966—67 гг. в предгорьях Араратской котловины выпало большое количество снега, его толщина местами достигла 15—20 см—это редчайшее явление. К концу марта после снеготаяния измерения глубины просачивания показали, что она нигде не превышала 25 см. Таким образом, хотя в поясах полупустыни и сухих степей инфильтрационная способность грунтов довольно большая, однако фактическая инфильтрация небольшая, ввиду весьма малого количества осадков (250—350 мм).

Опыты по инфильтрации нами производились также на глыбовых лавах, имеющих большое распространение в пределах массива Арагац. Существует мнение о том, что сильно трещиноватые глыбовые лавы обладают хорошими фильтрационными свойствами, поглощают атмосферные осадки. Нам кажется, что здесь надо различать два понятия: инфильтрационная способность глыбовых лав и фактическая инфильтрация. В высокогорьях сильно трещиноватые лавы действительно поглощают атмосферную влагу, в трещинах и порах мало мелкодисперсного выветрелого материала. Совершенно иначе обстоит дело в предгорьях. Здесь трещины лав заполнены либо мелкодисперсным выветрелым материалом, либо—карбонатной корой (белозем), обладающими большой поглотительной способностью влаги. В верхнем слое лав до глубины 1—2 м толщина трещин между глыбами составляет 5—10—20 см, которые целиком заполнены. Опыты инфильтрации на таких трещинах показали следующее: при инфильтрации воды со слоем 200 мм (в инфильтраторе) глубина просачивания достигала 30—50 см. Выходит, что как на почвах, так и на глыбовых лавах инфильтрация атмосферных вод возможна на незначительную глубину ввиду того, что количество осадков небольшое—обычно до 10—20 мм за один дождь. Инфильтрующаяся атмосферная влага быстро испаряется и следующий дождь выпадает уже на иссушенный грунт. Исходя из вышесказанного, в питании подземных вод Араратской долины предгорья массива Арагац не участвуют, следовательно, огромную площадь бассейна р. Севджур до высоты 1400—1500 м следует исключить.

Выше 1500 м инфильтрация атмосферных вод переходит в фильтрацию, между верховодкой и грунтовыми водами устанавливается связь. С увеличением высоты местности фильтрационная составляющая

водного баланса возрастает и в высокогорных чингилах достигает максимума.

На южных и юго-западных склонах массива Арагац территория, расположенная выше изогипсы 1500 м, составляет не более 600 км² где годовое количество осадков, в среднем, не превышает 700 мм, объем их составляет не более 400 млн. м³. Это количество должно обеспечить норму стока р. Севджур, пополнить (частично) артезианский бассейн. Однако норма стока р. Севджур составляет примерно 600 млн. м³, т. е. на 200 млн. м³ больше, чем количество осадков, не говоря уже о том, что значительная часть осадков испаряется. Из вышеизложенного совершенно очевидно, что фильтрация на южных и юго-западных склонах массива Арагац совершенно недостаточна для питания подземных вод Араратской долины, в частности — оз. Айгерлич и р. Севджур.

Теперь перейдем к вопросу о единстве подлавого бассейна рек Ахурян, Севджур и Касах. В этом отношении исследования химической денудации вулканического нагорья Армянской ССР дают убедительные данные.

Детальное изучение данных, помещенных в «Гидрологических ежегодниках», по химическому составу речных вод приводит к выводу, что модуль химической денудации для всего нагорья составляет в среднем 50 т/км² в год и по отдельным бассейнам мало изменяется, за исключением бассейнов рек Ахурян, Севджур, Касах (табл. 1).

Таблица 1

Бассейны рек	Площадь водосбора км ²	Колич. анализов	Общая минерализация мг/л	Химическая денудация т/км ² год
Ахурян (с. Айкадзор)	7990	71	286,6	19,3
Касах (Аштарак)	1030	67	187,5	19,3
Севджур (Зейва Верин)	1610	9	472,0	141,2
Три бассейна вместе	10630	147		54,0
Среднее для всего вулканического нагорья		1120	226	50,0

Таблица показывает, что минерализация воды р. Севджур вдвое превышает общую минерализацию вод рек всего вулканического нагорья и является самой большой. Химическая денудация в бассейне р. Севджур в 7 раз интенсивнее химической денудации бассейнов рек Ахурян и Касах, хотя физико-географические условия этих бассейнов одинаковы. Химическая денудация бассейнов рек Ахурян и Касах в 2,5 раза слабее денудации всего нагорья. К указанным аномалиям надо еще прибавить то, что в бассейне р. Ахурян модуль жидкого стока в 3 раза меньше среднего модуля для всей республики и составляет 3 л/сек км². Все вышеизложенные данные дают нам основание полагать, что значительная часть вод Карского плато и Ленинканской котловины инфильт-

трется и удаляется подземным путем в сторону Араратской котловины. Эти аномалии показывают, что современные орографические бассейны указанных трех рек не соответствуют подземным бассейнам питания тех же рек. Из бассейнов рек Ахурян и Касах часть воды стекает в бассейн р. Севджур, поэтому химический сток рек Ахурян и Касах намного уменьшается, а р. Севджур, наоборот, возрастает. О существовании единого подлавого бассейна трех рек получают исчерпывающие данные при подсчете средней химической денудации. В табл. 1 суммарная площадь трех бассейнов составляет 10630 км² и средняя денудация 54 т/км², что соответствует средней денудации вулканического нагорья (50 т/км²).

При наличии единого подлавого бассейна питания легко можно объяснить большую минерализацию вод р. Севджур. В пределах Лениканской котловины инфильтрационные воды в озерных отложениях значительно обогащаются растворенными компонентами и разгружаются по древнему руслу палео-Ахуряна в русло р. Севджур и озеро Айгерлич.

Морфологический анализ как современного, так и палеорельефа Лениканской и Араратской котловин позволяет допустить широкую связь между ними до излияния верхнеплиоценовых лав, послужившего причиной перестройки гидрографической сети. Материалы, имеющиеся в нашем распоряжении, дают основание полагать, что древняя долина р. Ахурян из Карского плато и Лениканской котловины из района железнодорожной станции Агин направилась к озеру Айгерлич, принимала воды притока Касах и впадала в реку Аракс. Нынешняя долина р. Севджур является фрагментом этой большой реки. Современный каньон р. Ахурян ниже Агин до р. Аракс является результатом глубинной эрозии перестроившейся реки Ахурян в постплиоценовое время.

Ереванский государственный университет

Հ. Կ. ԳԱՐՐԻՆԵԼՅԱՆ

Նոր տվյալներ Այդր-լճի և Սևջուր գետի սնման ավազանների մասին

Այդր-լճի և Սևջուր գետի շրջանում դուրս եկող հզոր աղբյուրները ունեն 18—20 խոր. մ ծախս: Սևջուր գետի ժամանակակից սնման ավազանը Արադածի լանջերին չի կարող ապահովել այդպիսի խոշոր ծախս: Մեր ուսումնասիրությունները ցույց են տալիս, որ Սևջուր գետի մինն-րալիզացիան (472 մգ/լ) շուրջ կրկնակի անգամ մեծ է Ախուրյան ու Քասաղ գետերի ջրի մի-ներալիզացիայից, իսկ քիմիական ղեկուղացիան Սևջրի ավազանում 7 անգամ ինտենսիվ է Ախուրյան և Քասաղ գետերի ավազանների համեմատությամբ այն դեպքում, երբ ֆիզիկա-աշխարհագրական պայմաններով այդ ավազանները միմյանցից բիչ են տարբերվում:

Քիմիական ղեկուղացիայի վերաբերյալ տվյալների անալիզից պարզվում է, որ Ախուրյան, Քասաղ և Սևջուր գետերի ավազանների քիմիական ղեկուղացիայի գումարային մեծությունը (54 տ/կմ²) համընկնում է Հայկական ՍՍՀ հրաբխային շրջանների քիմիական ղեկուղացիայի (54 տ/կմ²) համընկնում է Հայկական ՍՍՀ հրաբխային շրջանների քիմիական ղեկուղացիայի (54 տ/կմ²): Հնէաշխարհագրական անալիզը թույլ է տալիս ենթա-դրելու, որ Կարսի սարավանդը և Ախուրյանի ամբողջ ավազանը Հայկաձորից վերև ստորերկրյա ճանապարհով սնում է Այդր լճին, որ նախքան վերին պլիոցենյան հրաբխային ծածկոցի գո-լացումը Ախուրյանը Ադրին երկաթուղային կայարանի շրջանից ուղղվել է դեպի Այդր լճ, իր մեջ բնդունելով Քասաղը թափվել է Արաքսի վեջ: Ախուրյանի ժամանակակից կանիոնը Ադրինից չափ ստեղծվել է լավանների արտափիծումից հետո: