

Д. А. ПОГОСЯН

О ВЫСОКОГОРНЫХ ОЗЕРАХ СЮНИКА (ЗАНГЕЗУРА)

Советская Армения принадлежит к числу тех районов, где имеется напряженный водохозяйственный баланс.

Уже сегодня народное хозяйство испытывает значительные затруднения в деле ирригационного, промышленного и коммунального водоснабжения.

Между тем не все водные ресурсы республики полностью выявлены и изучены. Подземные воды, мелкие реки (притоки) II, III и IV порядков и, особенно, многочисленные мелкие высокогорные озера изучены весьма слабо или совсем не изучены, они не охвачены Управлением гидрометслужбы. На территории Армянской ССР насчитывается около трехсот высокогорных озер, суммарные запасы воды в которых сравнительно невелики, но учитывая все возрастающие потребности экономики республики в воде, они могут играть определенную роль в водоснабжении высокогорной зоны. Поэтому Сектором географии АН Армянской ССР в 1961 г., как первый этап многостороннего изучения высокогорных озер республики, начаты их рекогносцировочные маршрутные исследования.

На территории Советской Армении основными районами распространения высокогорных озер являются:

1. Зангезурский хребет.
2. Карабахское нагорье.
3. Гегамское и Варденисское нагорья.
4. Горный массив Арагаца.
5. Гукасянский и Джавахкский хребты.

К настоящему времени завершены работы по изучению озер Сюника, результатам которых посвящена настоящая статья. Проведен в полевых условиях большой объем морфометрических, гидрометрических, ландшафтных и других работ. Составлены крупномасштабные батиметрические карты наиболее значительных озер.

В высокогорной зоне Зангезурского хребта и Карабахского нагорья, проведенные автором экспедиционные исследования озер, дают возможность предложить ряд мероприятий по их использованию, улучшению, а также сохранению и увеличению их водных запасов.

В высокогорной зоне Сюника на отметке 2500 м и выше подсчитано 30 озер, из них 7 наиболее крупных озер имеют значительные водные

ресурсы и по их хозяйственному значению достойны особого внимания. Эти озера следующие: Сев (в Горисском районе), Ал (в Сисианском районе), Газана, Капутан, Цахккар (в Кафанском районе), Капутан (в Мегринском районе), Безымянное озеро (в Кафанском районе).

Они, исключая оз. Сев и Ал, как естественные водохранилища, являются хорошими регуляторами стока некоторых горных рек Сюника.

Высокогорные озера Сюника являются наиболее характерным элементом альпийского ландшафта. Большей частью они занимают древние ледниковые кары, цирки, отчасти, трог, а также кратеры вулканов.

Необходимо отметить, что в каждом каре на его разных ступенях образуется множество мелких озер, являющихся регуляторами стока. Более крупные озера расположены, как правило, на первой или второй ступени кара. Примерами таких озер являются Газана и Капутан.

Высокогорные озера республики в том числе Сюника генетически связаны с оледенением карово-долинного типа.

Изучение показывает, что основным генетическим типом высокогорных озер является ледниковый, который автором подразделяется на а) карово-цирковые, б) моренно-плотинные, в) трогово-запрудные.

Подавляющее большинство высокогорных озер принадлежит именно к этому генетическому типу. Однако нами обнаружено несколько озер, возникших в отрицательных формах рельефа вулканического и эрозионного происхождения.

Вулканические озера занимают донные части кратеров преимущественно в гребневых частях конусов. Эрозионные же озера в основном распространены на плоскогорьях (Карабахское нагорье).

Питание высокогорных озер осуществляется за счет талых вод, подземного и подкаменного (чингильного) стока и в меньшей степени, за счет речного стока. Водный баланс поддерживается, главным образом, за счет аккумуляции талых вод. Существуют временные мелкие озера, высыхающие в конце лета и в начале осени.

Теперь вкратце остановимся на характеристике некоторых высокогорных озер Сюника и вопросах их использования и улучшения.

Оз. Сев находится на высоте 2666 м над уровнем моря. Имеет 1,6 км в длину и 1,2 км в ширину. Площадь зеркала—около 2 км². Объем составляет свыше 9 млн. м³.

Оз. Сев находится на обширном корытообразном ледниковом трого, который вытянут с запада на восток; длина трога составляет 4 км, а средняя ширина 3 км, водосборный бассейн озера достигает 12 км².

Конечно-моренной запрудой образовано оз. Сев, а предпоследней ледниковой мореной создан обширный водный бассейн, ныне высохший и превратившийся в болото (бывшее оз. Джанли).

Наибольшая глубина оз. Сев достигает 7,5 м (в восточной части). В центре же глубина менее 5 м и убывает к западу. Такие батометрические данные показывают, что уклон дна озера с запада на восток совпадает с направлением движения ледника в трого.

Оз. Сев питается талыми и дождевыми водами и не имеет свободного стока. Весь расход складывается из фильтрации и испарения.

Приход воды в водосборный бассейн при среднегодовой сумме осадков в 700 мм составляет порядка 8 млн. м³ в год, в том числе на зеркало озера выпадает свыше 1 млн. м³ в год.

Как объем воды в озере, так и его физико-географическое положение позволяют использовать озеро для обводнения высококачественных альпийских пастбищ. Для этого требуется организовать подкачку воды на 160 м и передать ее на участки, расположенные к западу и юго-западу от озера.

Оз. Ал расположено на водораздельном участке Карабахского плоскогорья на абсолютной высоте 2990 м, на дне возвышающегося над трогом цирка.

Оз. Ал образовалось благодаря ледниковому запруднению. У выхода цирка местность покрыта крупными моренными обломками разной величины, достигающими порой однако 1—2 м в диаметре. Южная часть озера лежит на ледниковых отложениях, способствующих повышенной фильтрации. Фильтрующиеся воды в виде родников выходят на дневную поверхность в верхней части трога. По этой причине конфигурация оз. Ал не постоянная. На старых топографических картах озеро показано значительно обширнее, чем мы видим в настоящее время.

Оз. Ал имеет 400 м в длину и 150 м в ширину. Площадь зеркала 60 га. Средняя глубина 3 м. Объем воды превышает 180 тыс. м³.

Наибольшая глубина озера—4,5 м обнаружена в центральной части.

Приход воды в водосборный бассейн при среднегодовой сумме осадков в 800 мм составляет около 1 млн. м³.

Разработан и осуществляется проект использования оз. Ал для целей орошения пастбищ Карабахского плоскогорья. Однако, надо отметить, что ввиду ограниченности запасов воды в озере не может быть обеспечено бесперебойное обводнение пастбищ. Эти работы без дополнительных мероприятий не оправдывают себя, кроме того, создается реальная опасность полного высыхания озера. Обследование показало, что имеются возможности резкого увеличения запасов воды в озере.

На северо-западе от него имеется огромный ледниковый кар с вертикальными стенами и ровным дном. Из северной узкой части кара выходит небольшая речка—правобережный приток р. Илдрим.

В самом каре круглый год сохраняются снежники и фирновые поля, которые и питают названную речку и несколько мелких озер на плоском дне кара. Ледниковый кар имеет размеры 1,5 км на 1 км, площадь его водосборного бассейна достигает 150 га. Между оз. Ал и ледниковым каром возвышается моренная гряда высотой в 10 м.

Морфологические особенности кара, а также многочисленные мелкие озера, образовавшиеся на его дне говорят о том, что последние являются реликтами сравнительно крупного озерного бассейна, который

исчез вследствие образовавшихся эрозионных трещин в северной части кара.

Дно ледникового кара покрыто горно-луговыми мощными суглинистыми почвами, которые сильно задернованы и не водопроницаемы.

Предлагается в северной узкой части кара у его выхода построить плотину длиной в 5 м и высотой в 15 м, что позволит дополнительно получить до 15 млн. м³ воды, которая самотеком потечет в оз. Ал.

Оз. Газана расположено в пределах Сюникского хребта в истоках р. Гехи, на высоте 3590 м, в крупном ледниковом каре. Оз. Газана имеет размеры: 400 м в длину и 150 м в ширину, наибольшая глубина—10 м, объем воды в озере—примерно 400 тыс. м³.

Оз. Газана, в отличие от других каровых озер Сюника, расположено на II ступени кара (а всего ступеней три).

На первой ступени на высоте 3500 м имеется Безымянное озеро, длиной в 50 м и шириной в 30 м. Средняя глубина 3 м. Озеро дает начало р. Гехи. Первая ступень является плоскодонной котловиной площадью в 25 га, которую можно использовать для аккумуляции талых вод, в количестве до 1 млн. м³ при условии сооружения на выходе озера небольшой плотины.

Выше на 80 м расположена обширная плоскодонная вторая ступень, заполненная оз. Газана. В 120 м от II находится третья ступень с небольшим озером на дне, окаймленном фирновыми полями.

Все упомянутые озера Газанинского ледникового кара связаны друг с другом и, в отличие от большинства высокогорных озер, являются сточными и располагают хорошими возможностями для регулирования воды. Их водосборный бассейн имеет площадь в 330 га и в виде осадков получает до 1,5 млн. м³ воды в год (сумма осадков 800 мм).

После построения искусственной плотины в Газанинском каре образуется водохранилище объемом около 2 млн. м³ воды, в котором нуждается пастбищное скотоводство этой части Сюника.

Водоохранилище будет играть большую роль также в промышленном водоснабжении при эксплуатации богатых месторождений металлических руд.

Оз. Капутан расположено в истоке р. Каджаранц, в крупном и красивом ледниковом каре, на высоте 3300 м, длина 500 м, ширина 200 м. Наибольшая глубина 22 м; площадь зеркала—10 га; объем воды 1,5 млн. м³.

Водосборный бассейн имеет площадь около 2 км². Приход воды в бассейн—около 1 млн. м³ (700 мм осадков). Оз. Капутан является сточным, от него берет начало р. Каджаранц, впадающая около гор. Каджарана в р. Вохчи.

Свободный поверхностный сток осуществляется через узкий проход шириной в 3—4 м в северной части бассейна. Котловина Капутанского озера имеет корытообразную, плоскодонную морфологию. Этими формами характеризуется и само озеро.

Таблица 1

Гидрологическая и морфометрическая характеристики высокогорных озер Сюника

Название и местоположение озер	Абсолютная высота, м	Генетический тип озер	Протяженность береговой линии, км	Средний уклон дна, градусы	Средняя длина, м	Средняя ширина, м	Площадь зеркала, км ²	Максимальная глубина, м	Средняя глубина, м	Объем воды, м ³	Площадь водосборного бассейна, км ²	Среднегодовое количество осадков, мм	Среднегодовое количество осадков в бассейне, м ³
Сев	2666	Трого-морен. запруд.	4,5	5—10	1600	1200	1,92	7,5	5	9600000	12,0	700	8400000
Ал	2989	Цирко-морен. запруд.	1,0	0—5	400	150	0,06	4,5	3	180000	1,2	800	960000
Газана	3590	Каро-морен. запруд.	1,0	0—5	400	150	0,06	10,5	6	300000	1,8	800	1440000
Капутан	3286	Каро-морен. запруд.	1,5	0—5	500	200	0,10	22,0	15	1500000	1,2	700	840000
Цахккар	3188	Каро-морен. запруд.	0,5	0—5	260	200	0,05	12,0	8	416000	1,9	700	1330000
Капутан	3299	Каро-морен. запруд.	0,3	0—5	200	125	0,03	8	6	150000	1,2	700	840000

На расстоянии 1—2 м от берега (кроме северного) глубины достигают 13—14 м. Воды Капутана, как и всех высокогорных каровых озер республики отличаются прозрачностью, низкой минерализацией и высокими питьевыми качествами. Предлагается перед оз. Капутан построить плотину высотой в 15 м и длиной в 5 м. Это мероприятие увеличит объем оз. Капутан до 2,5 млн. м³.

На Сюникском хребте достойны внимания также оз. Цахкар и Капутан (в Мегринском районе); о некоторых морфометрических и гидрометрических характеристиках этих озер дает представление приведенная таблица 1.

На Карабахском вулканическом нагорье имеется несколько мелких кратерных озер (Мец Ишханасар и другие). Здесь же, а также на севере Сюникского хребта в ровных и вогнутых местностях весной образуются водоемы, которые сохраняются до середины лета. Они используются для водопоя скота.

Много таких озер распространено восточнее оз. Ал. В Секторе географии Института геологических наук проводится крупно-масштабное комплексное исследование ландшафтов Армянской ССР, где большую роль играют высокогорные мелкие озера. Их комплексное ландшафтное изучение имеет не только научное, но и большое прикладное значение.

Институт геологических наук
АН Армянской ССР
Сектор географии

Пос тупи ла 4 X 1963.

Դ. Ա. ՊՈՂՈՍՅԱՆ

ՍՅՈՒՆԻՔԻ (ԶԱՆԿԵԶՈՒՐԻ) ԲԱՐՁՐ ԼԵՌՆԱՅԻՆ ԼՃԵՐԻ ՄԱՍԻՆ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Սյունիքի բարձր լեռնային լճերի շրջանում մի քանի տարիների ընթացքում տարված դաշտային ուսումնասիրությունները (գեոմորֆոլոգիական, ձևաչափական, լանդշաֆտային և այլն), հնարավորություն են տալիս նշելու մի շարք միջոցառումներ, որոնք կապված են այդ լճերի օգտագործման, ինչպես նաև պահպանման հարցերի հետ:

Սյունիքի բարձր լեռնային գոտում կա մոտ 30 մեծ և փոքր լճեր, որոնցից 7 ունեն բավարար ջրային պաշարներ և օգտագործման տեսակետից մեծ արժեք են ներկայացնում: Դրանք են Սև (Գորիսի շրջան), Ալ (Սիսիանի շրջան), Գազանա, Կապուտան, Ծաղկ-բար (Ղափանի շրջան), Կապուտան (Մեղրու շրջան) և այլ լճեր: Յուրաքանչյուր լճի համար կազմված են խոշոր մասշտաբի բարոմետրիկ քարտեզներ:

Վերը նշված լճերը որպես բնական ջրամբարներ (բացառությամբ Սև և Ալ լճերի) հանդիսանում են Սյունիքի գետային հոսքի լավագույն կարգավորիչներ, սակայն առաջարկվող մի շարք միջոցառումների շնորհիվ այդ լճերը կարող են նպաստել բերքատվության բարձրացմանը, բուսական կերանյութերի արտադրության կրկնապատկմանը, բնակավայրերի և արդյունաբերական ձեռնարկությունների ջրամատակարարմանը, ինչպես նաև ձկնաբուծության զարգացմանը: