

М. М. ЛЕБЕДЕВ

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ АРМЕНИИ

(Итоги VII тома „Схемы генерального плана комплексного энергетически-ирригационного использования вод озера Севан, реки Занги и Араратской котловины“).

Работа составлена на основе критической переработки имевшихся проектов, схем использования и кадастровых материалов.

При определении установленной мощности гидростанций принято кустование всех гидросистем, что позволяет повысить использование паводковой энергии за счет регулирующих возможностей основных рек Армении—Занги и Базарчая.

Регулирующие системы Армении в основном—комплексные, т. е. должны обеспечить как выработку энергии кустом по графику, нужному для потребителя, так и подачу воды в оросительные каналы по графику полива.

График энергетических попусков должен иметь максимум с октября по март, а ирригационных—с июля по сентябрь. Таким образом, в графике регулирующих систем создается естественный провал с апреля по июнь, покрываемый паводковой энергией незарегулированных рек.

Исключительно благоприятным обстоятельством для куста Армении оказывается ранний (снеговой) паводок. Если бы реки Армении, подобно, напр., рекам Западной Грузии, имели бы поздний, ледниковый паводок, то паводковая энергия вырабатывалась бы одновременно с энергией на оросительной воде, создавая пик энергетического графика. При раннем же паводке паводковая, оросительная и энергетическая вода в сумме дает необходимый ровный график, обеспечивая потребителя дешевой круглогодовой энергией.

Благодаря этому все системы должны быть включены в единый куст, что повышает использование паводковой воды и, за этот счет,—использование воды в целом. Приводимые ниже результаты подсчетов исходят из работы всех систем в кусте.

Второй основной принцип использования водных ресурсов Армении в условиях большого значения ирригации — максимальное использование для орошения на высоких отметках рек, не представляющих большого энергетического интереса. При этом комплексные

системы орошают более низкие территории, пропуская воду через свои гидростанции и, тем самым, повышая часы их использования. Если в этом случае удастся такую реку в достаточной мере зарегулировать, то отпадает необходимость строительства на ней гидростанций и энергетика в целом удешевляется. Так, нами исключено энергетическое использование рек Касах и Веди и верхнего течения реки Бамбак; следует также рассмотреть в этом направлении более подробно схему использования р. Гарни.

Отказ от строительства средних и крупных станций на р. р. Касах и Веди и возможный отказ на Гарни не означают потери выработки, т. к. соответственно увеличивается выработка Севанского каскада.

Таблица I

Гидроэнергетические ресурсы Армении

№ № п/п	Р е к а	Количество ступеней	Установл. мощн. <i>мвт</i>	Средне-го- довая выра- ботка млн. <i>квтч</i>	Х а р а к т е р графика
1.	Севан-Занга	8/9*	623**	2484/966*	компл. регул.
2.	Базарчай	6	217	1149	энерг.-регул.
3.	Дебет	3	86	377	сезонный
4.	Дзорагет	5	75	305	"
5.	О х ч и	3	21	180	зарегулир.
6.	Актафа	5	33	144	сезонный
7.	Зап. Арпачай	4	23	141	ирриг.-регул.
8.	Г ар н и	4	15	58	" сезон.
9.	Т ар с а	3	12	51	сезонный
10.	В. Арпачай	1	5	37	зарегулир.
11.	М а м а н	3	7	36	сезонный
12.	Б а м б а к	1/0***	10/0***	49/25***	сезонный***
Итого		46	1127	5011/3493*	

Характеристика графика выработки отдельных систем приведена в таблице II. Наиболее характерными точками графика являются среднемесячные мощности в январе (зимний минимум расходов падает на январь), мае (основной паводковый месяц) и августе (пик орошения приходится на август).

* Во втором периоде (после окончания слива вековых запасов озера Севан) ликвидируется Озерная ГЭС и добавляются две электростанции на заполнении водохранилищ. Соответственно выработка каскада снижается на величину выработки на попусках из вековых запасов.

** Дана для первого периода.

*** Числитель — вариант прямого использования; знаменатель — вариант переброски в Дзорагет; при втором варианте часть сезонной энергии теряется.

Таблица II

Среднемесячная мощность гидросистем Армении
в характерные месяцы средневодного года

№№ п/п	Р е к и	Среднемесячная мощность <i>мвт</i>		
		Январь	Май	Август
1.	Севан-Занга	350/160*	120/60*	350/90*
2.	Базарчай	140/180**	140/140**	140/25**
3.	Д е б е т	25	65	46
4.	Дзорагет	20	71	28
5.	О х ч и	21	21	21
6.	Ахстафа	7	33	11
7.	Зап. Арпачай	9	23	18
8.	Г а р н и	6	15	3
9.	Т а р с а	2	12	3
10.	Вост. Арпачай	4	4	4
11.	М а м а н	3	7	4
12.	Бамбак	4	10	2
	Итого	631/441*	521/461*	515/255*

Помимо приведенных ресурсов, степень изученности которых в достаточной мере гарантирует возможность их использования, Армения располагает значительными резервными гидроэнергетическими ресурсами, требующими дополнительного изучения.

Сверх этого, Армения располагает порядка 250 мил. *квтч* гидроэнергии по малым водотокам для нужд сельской электрификации.

Общая потенциальная годовая выработка может быть оценена по всем водотокам в 5—5,3 миллиарда *квтч*; сверх того, вековые запасы оз. Севан эквивалентны угольному бассейну с запасами 78 млн. Т.У.Т., а соответствующая годовая выработка равна (при 50 годах использования) 1,5 миллиарда *квтч*.

Топливные ресурсы Армении ничтожны и не обеспечивают даже отопительных и технологических нужд республики. Представляют интерес ресурсы ветра и солнца, однако их изучение находится в зачаточном состоянии.

* Числитель—первый период без водохранилищ; регулирующие показатели могут быть подняты за счет использования резервов или постройки водохранилищ. Знаменатель—второй период с Егвардским и Ошаканским водохранилищами; регулирующие показатели могут быть подняты за счет использования резервов.

** Числитель—при использовании водохранилищ по проектному графику. Знаменатель—при перераспределении многолетнего регулирования между Севан-Зангой и Базарчаем, рассмотренном в IX томе схемы Севан-Занги.

Таблица III

Резервные ресурсы районной гидроэнергетики

№ № п/п	Р е к а	Характер резерва	Возможная выработка млн. квтч	Характер графика
1.	Севан-Занга	Рационализация водопотребления, использование грунтовых и возвратных вод.	350—400	регул. энерг.
2.	Базарчай	Захват в водохранилища дополнительной воды при перераспределении регулирования.	90	рег. энерг.
3.	Аракс	Использование участка между Ордубад и Шахтагты.	750	регул. компл.
4.	Прочие реки	Устройство водохранилищ и повышение использования паводкового стока.	300	регул. энерг.
	Итого	—	1500	регуляр.