



## ПРЕСС – РЕЛИЗ

### Рогунская ГЭС – как гарант

*Дискуссия по поводу целесообразности строительства Рогунской ГЭС практически достигла апогея. Противники приводят многочисленные доводы, основной из которых - опасение, что при заполнении Рогунского «моря» без воды останутся сельхозугодия.*

*Бахром СИРОЖЕВ, академик Международной инженерной академии, кандидат технических наук и заслуженный работник Таджикистана, попытается спрогнозировать реальную обстановку в период наполнения Рогунского водохранилища.*

РЕКА Вахш является одной из крупнейших в Центральной Азии, ее энергетический потенциал совместно с образующими ее реками Сурхоб и Оби-Хингоб оценивается технически возможной выработкой в 45 млрд. киловатт-часов электроэнергии в год. Длина реки Вахш 372км, а ее падение - 835 метров. По энергетическим возможностям эта река занимает одно из ведущих мест в мире, поэтому еще в начале 20-го века она привлекла к себе внимание учёных-исследователей. Наблюдения за ее расходами - на гидрологическом посту в Нурабадском районе - постоянно ведутся с 1932 года.

Бассейн реки Вахш с водосборной площадью 39 тыс. 400 квадратных километров находится в наиболее высокой части Таджикистана, в пределах Памиро-Алайской горной системы. В высокогорные районы свободно проникают южные влажные ветры, способствующие интенсивному выпадению осадков, особенно в зимнее время. Летом, с июня по август месяц, здесь интенсивно тает снег, а также многолетние снежники и ледники.

Для определения влияния процесса наполнения Рогунского водохранилища на комплекс объектов энергетического и водно-хозяйственного назначения были использованы показатели метеорологических наблюдений за стоком реки Вахш с 1932 по 2010 год.

По существующему ряду из 79 случайных величин определили среднюю величину притока воды. За указанный период она составила 20,250 куб.км в год. Приняв эту цифру за норму, сравним её с величинами притока каждого года. В результате количество отклонений от среднего оказалось для большего и меньшего объема воды практически одинаковым. В соответствии с принятой методикой условимся, что снижение притока воды до 20 процентов от нормы будем называть маловодьем, а

свыше – катастрофическим маловодьем. Периоды с притоком воды до 10 процентов выше нормы назовём многоводьем, свыше - полноводьем.

В соответствии с проведенным анализом, за период с 1932 года катастрофическое маловодье наблюдалось в 1957 году - 76,2%, 1965 - 80,0%, 1972 - 79,1% , 1974 - 73,8%, 1982 - 79,9%, 1986 - 78,8% ,1989 - 71,7%. За 79 лет наблюдений количество случаев, когда приток воды был намного ниже нормы (от 20 до 28,3 процента), повторяется семь раз.

Самыми неблагоприятными являются 1974 и 1989 годы с притоками 14,950 и 14,520 куб. км в год соответственно. Всего от маловодья мы страдали 29 лет, и самыми неблагоприятными годами были годы, когда маловодье затягивалось на 3-4 года подряд. Примером могут служить притоки воды в 1938г.- 90%, 1939 - 92,88%, 1940 - 82,7% или 1961 - 91,6%, 1962 - 82,46%, 1963 - 92,6%. Но наиболее неблагоприятными в истории реки Вахш годами считаются 1974-77гг, когда четыре года подряд приток воды был низким и соответственно составил 14,950, 17,749, 17,784 и 18,471 млн. куб. м. Многоводных и полноводных лет у Вахша за исследуемый период времени было 33. В целом за этот период превышение притока против нормы составило 6,3 млрд. куб. м. В полноводный 2010 год норма была превышена на 5 млрд. куб.м.

И чрезвычайно полноводные годы, и маловодные являются достаточно хлопотными для хозяйств. Например, в свое время именно катастрофическое маловодье 1974 года (ниже нормы на 23%) стало стимулом для ускорения проектирования Рогунской ГЭС.

### **Зарегулировать Вахш может только Рогун**

КАК уже было сказано, Рогунская гидроэлектростанция находится во главе Большого каскада Вахшских ГЭС. Ниже Рогуна расположены и успешно эксплуатируются семь гидроэлектростанций с общей установленной мощностью 4670 МВт. Они обеспечивают выдачу 93% электроэнергии республики. Эти ГЭС не являются потребителями воды, пропуская ее через агрегаты, они вырабатывают электроэнергию. Для того чтобы экономика республики нормально функционировала, в процессе сооружения плотины Рогунской ГЭС и набора воды все существующие станции на реке Вахш должны работать. Поэтому объём стока по реке Вахш должен быть в пределах нормы. Это необходимо как для работы гидроэлектростанций, так и для нормального функционирования хозяйственных субъектов, расположенных в низовьях Амударьи. Исключения могут составить только маловодные годы.

Рогунское водохранилище имеет емкость 13,3 млрд. куб.м. Из этого объёма при отметке нормально подпертого уровня - 1290м, и горизонта мертвого объема - 1185м в призме высотой 105м будем иметь 8,600 млн. куб.м. воды. Этот объем является регулируемым в пределах отметок от 1290м до 1185м полезной емкости водохранилища и служит для выработки электроэнергии. Вопрос, который беспокоит многих, как у нас в республике, так и наших соседей, это заполнение водохранилища, объем которого составляет 65,7% среднегодового стока реки Вахш.

Рассматривая ряд величин притока воды начиная с 1932 года, пропустим годы средней и ниже средней водности, и, сравнивая многоводные и полноводные годы с нормой,

рассмотрим периоды из 14, 15, 16 и т.д. лет. Для этого воспользуемся итерационным методом вычислений. Для периода из 14 лет рассмотрим величины притока с 1932г. по 1945г., с 1933 по 1946, с 1934 по 1947 и так далее.

Для периода 15 лет выполним ту же операцию, но возьмем данные с 1932г. по 1946г., с 1933 по 1947, с 1934 по 1948 и так далее, а для периода 16 лет – с 1932 по 1947, с 1934 по 1948 и т.д. Повторяя эту операцию несколько раз, мы можем на фактическом материале спрогнозировать, за какой период и в каком объеме без ущерба хозяйствующим субъектам мы можем наполнить Рогунское водохранилище.

Приведем наиболее показательные величины расчетного наполнения водохранилища: с 1932г. по 1946г., за 15 лет, - 14,927 млн.куб.м; с 1946г. по 1959г., за 14 лет, - 22,050 млн. куб.м; с 1960г. по 1975г., за 16 лет, - 14,869 млн. куб.м.. С 1980 по 1994, за 15 лет, - 15,965 млн. куб.м; с 1993 по 2007, за 15 лет, - 21,027 млн. куб.м; с 1996 по 2010 год, за 15 лет, - 19,436 млн. куб.м; и за аномальные периоды в истории Вахша: с 1966г. по 1980г., за 15 лет, - 15,558 млн. куб.м, с 1973г. по 1988г., за 16 лет, - 11,699 млн. куб.м. Как видно, из этого ряда выделяется только один период, когда водохранилище заполняется на 88% его объема за 16 лет. На этот период приходится 10 маловодных лет из 16. Приведенные показатели позволяют с уверенностью констатировать, что за период в 15 лет только за счёт многоводных и полноводных лет можно наполнить Рогунское водохранилище примерно на 95% его объема.

Данные исследования показали, что не стоит драматизировать вопрос вокруг наполнения водохранилища. Как видно из приведенного цифрового анализа, нам потребуется 15-16 лет, чтобы набрать полный объем водохранилища, осуществляя набор только в многоводные и полноводные годы. В этом случае и гидростанции республики будут работать в нормальном режиме, и не будет нанесён ущерб сельхозугодиям низовий Амударьи.

На сегодня река Вахш не зарегулирована. Водоохранилище Нурекской ГЭС, проектной регулируемой емкостью 4,5 млрд. куб. м, не позволяет удерживать воду в многоводные и полноводные годы. Излишки воды пропускаются помимо турбин ГЭС, а в годы, когда приток ниже нормы, все гидроэлектростанции, система ирригации и население, особенно в низовьях Амударьи, оказываются в тяжелом положении.

Цена вопроса достаточно высокая. Тем не менее, Таджикистан взялся за решение многотрудной проблемы - достроить Рогун. Только Рогунское водохранилище способно полностью зарегулировать Вахш. Как было отмечено, в самое неблагоприятное маловодье, в 1989 года, приток воды составил – 14,520 млн. куб. м, что ниже нормы на 5,730 млн. куб.м. Только Рогунское водохранилище с регулируемым объемом воды 8,600 млн. куб.м совместно с Нурекским способно предотвратить любые природные катаклизмы в регионе. Таким образом, с уверенностью можно констатировать, что Рогун выступает гарантом выработки электроэнергии всем Большим каскадом Вахшских ГЭС и нормальной работы системы ирригации земель, расположенных в низовьях Амударьи.

13 января 2012 года