

О ВОЗМОЖНОСТИ ИЗМЕНЕНИЯ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ СИЛОВОГО УЗЛА ИНГУРСКОЙ ГЭС ИЗ УСЛОВИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ЭНЕРГОСИСТЕМЫ ГРУЗИИ

Г.ЦИНЦАДЗЕ

Поступило 28.11.2014

Посвящается Т.Г.Гегелия, Ал.Лосаберидзе, И.Амереджиби и П.Ломая

В последнее время в средствах массовой информации распространилась информация о том, что руководство Абхазии заявило претензию на передачу ему в управление (то ли - в собственность) силового узла ИнгуриГЭС, расположенного на территории Гальского района. Аналогичные заявления периодически появлялись в прессе и в предыдущие годы в зависимости от политической температуры, однако подписание российско-абхазского союзного договора ставит вопрос уже в иной плоскости. Исходя из создавшейся политической ситуации в Абхазии, нетрудно догадаться, в чьих руках может оказаться управление Ингурской гидроэлектростанцией.

ИнгуриГЭС является стратегическим объектом Грузии и основой ее энергетической безопасности, так как в общем энергопотенциале страны ее удельный вес составляет около 40%. Кавказ - труднопрогнозируемый регион, поэтому перспектива непредсказуема.

Создавшаяся политико-экономическая ситуация диктует, что до тех пор, пока на всей территории Грузии не восстановится ее юрисдикция, правительству необходимо предпринять шаги по исключению в перспективе кризисной ситуации в энергетическом секторе страны.

Одним из путей решения этой проблемы является изменение местоположения силового узла Ингури ГЭС.

В последнее время в средствах массовой информации распространилась информация о том, что руководство Абхазии заявило претензию на передачу ему в управление (то ли - в собственность) силового узла ИнгуриГЭС, расположенного на территории Гальского района. Аналогичные заявления периодически появлялись в прессе и в предыдущие годы в зависимости от политической температуры, однако подписание российско-абхазского союзного договора ставит вопрос уже в иной плоскости. Исходя из создавшейся политической ситуации в Абхазии, нетрудно догадаться, в чьих руках может оказаться управление Ингурской гидроэлектростанцией.

ИнгуриГЭС является стратегическим объектом Грузии и основой ее энергетической безопасности, так как в общем энергопотенциале страны ее удельный вес составляет около 40%. Кавказ - труднопрогнозируемый регион, поэтому перспектива непредсказуема.

Создавшаяся политико-экономическая ситуация диктует, что до тех пор, пока на всей территории Грузии не восстановится ее юрисдикция, правительству необходимо предпринять шаги по исключению в перспективе кризисной ситуации в энергетическом секторе страны.

Одним из путей решения этой проблемы является изменение местоположения силового узла Ингури ГЭС.

Вопрос выбора места устройства силового узла обсуждался еще в первоначальной стадии проектирования Ингурской гидроэлектростанции.

Рассматривались разные варианты схем реализации проекта. Однако победил осуществленный вариант, который давал более высокую пиковую мощность, необходимую для покрытия пиковых мощностей энергосистемы Юга России. Такое решение вопроса в советский период может быть и было оправдано технико-экономической необходимостью, однако создание такого крупного объекта выявило ряд проблем в процессе его эксплуатации. Здесь укажем только на три из них: первое - увеличение фильтрационных потерь воды из высоконапорной деривации, особенно в концевой ее зоне; второе - неоправданное увеличение потерь напора в связи с удлинением напорной деривации до 16,0 км и третье - обезвоживание русла реки Ингури практически на 50 км, что вызвало понижение грунтовых вод и изменение экологической ситуации в зоне функционирования реки.

Исходя из всего вышесказанного, предлагается новая схема компоновки (расстановки) ИнгуриГЭС, в частности, сооружение нового силового узла со сбросом отработанной воды в естественное русло реки Ингури в Цаленджихском районе. Здесь же следует отметить, что осуществление такого мероприятия связано с существенными затратами, однако согласно предварительным расчетам эти затраты окупятся в самые короткие сроки, и новая схема компоновки Ингурской ГЭС будет более эффективной как в экономическом, так и в экологическом и политическом отношении.

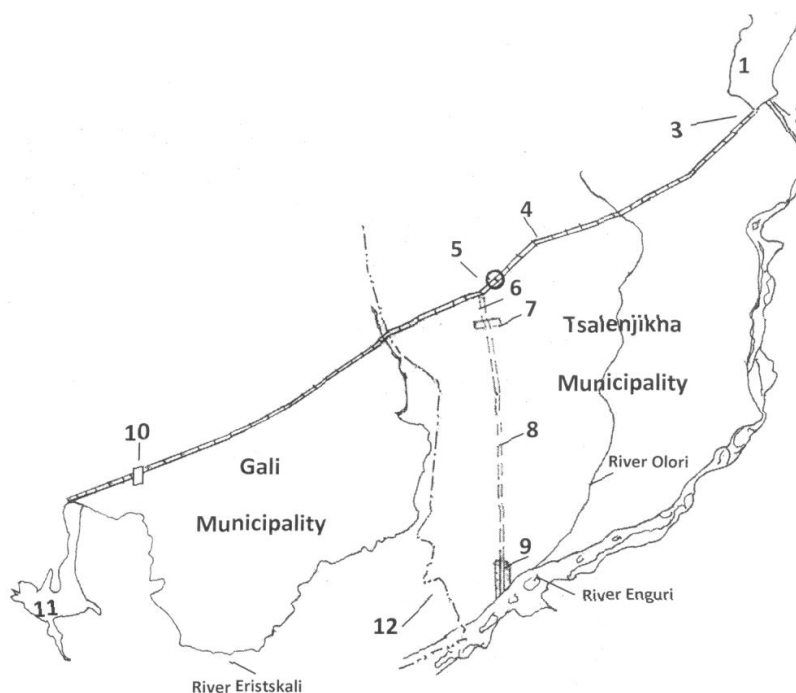


Рис. 1. Генеральный план предлагаемой новой ГЭС на р. Ингури в Цаленджиха:
 1 – водохранилище; 2 – арочная плотина; 3 - водозабор; 4- высоконапорный деривационный туннель, $D=9,5m$, $L=7750m$, $i=0,0038$; 5 – уравнильный резервуар; 6 – турбинный водовод;
 7 – новое подземное здание электростанции в Цаленджиха; 8 – водоотводный туннель, $L=5750 m$, $i=0,0013$; 9 – самотечный канал; 10 – подземная электростанция в Гали;
 11– водохранилище Эрисцкали; 12 – административная граница

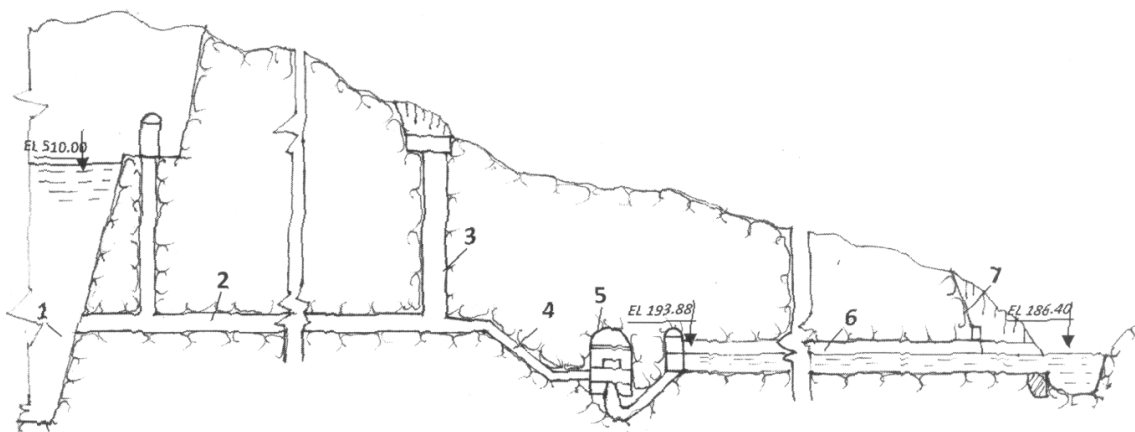


Рис. 2. Профиль гидроэнергетической схемы предлагаемой новой Ингури ГЭС в Цаленджихе:

- 1 – водозабор; 2 – высоконапорный деривационный тоннель, $D=9,5\text{m}$, $L=7750\text{m}$;
 3 – уравнильный резервуар; 4 – турбинный водовод; 5 – подземное здание электростанции; 6 – отводящий канал; 7 – самотечный канал; 8 – р. Ингури

В предлагаемом варианте предусматривается эксплуатация следующих действующих сооружений: арочной плотины, водохранилища сезонного регулирования, водоприемных сооружений, механического оборудования плотины и водосбросного сооружения, напорной деривации длиной около 9,5 км и приплотинной инфраструктуры.

Дополнительно следует возвести следующие гидротехнические сооружения: уравнильный резервуар, турбинный водовод, подземное здание ГЭС, комбинированный водоотводящий тракт (тоннель, канал), открытое распределительное устройство.

Проведенные гидравлические и гидроэнергетические расчеты показали (см. продольный профиль гидроэнергетической схемы), что при пропуске принятого расчетного расхода $450\text{ м}^3/\text{с}$ по предлагаемой схеме уменьшение расчетного напора вызвано разницей отметок между нижним и верхними бьефами действующей и проектной гидроэлектростанций. Однако, эти потери, отчасти компенсируются за счет уменьшения напора по длине в связи с уменьшением длины напорного тоннеля на 8250 м. Сопряжение отводящего туннеля зеркальной поверхности р.Ингури происходит на отметке 186,40 м. В сечении соединения отсасывающей трубы с отводящего туннеля отметка уровня воды - 193,875 м, сумма потерь по длине, включая местные потери 21,08 м, брутто напор 316,125 м, чистый напор с учетом потерь будет 295,06 м. Глубина сработки водохранилища - 70 м. Следовательно, расчетный напор будет $H_{\text{рас.}} = 295,06 - 70,2 = 260,06\text{ м}$.

Исходя из этого, за энергетические параметры ГЭС новой схемы следует принять: расчетный расход $450\text{ м}^3/\text{с}$; расчетный напор 255,0 м; мощность 1053,0 тыс. кВт.ч; среднегодовую выработку 3,5 млрд.кВт.ч; число часов использования установленной мощности - 3320.

Нетрудно заметить, что с уменьшением мощности ГЭС на 25% среднегодовая выработка ее остается прежней за счет увеличения часов использования.

По предварительным расчетам с большим запасом реализацию предлагаемой схемы можно оценить в \$600 млн.

За период остановки станции и после ее ввода в эксплуатацию наши абхазские сограждане будут бесперебойно получать электроэнергию для нормального функционирования культурно-бытовых и промышленных объектов, как и прежде.

Срок строительства с учетом современной строительной техники и технологии не превысит 2,5-3 года при наличии детально разработанного технического проекта.

Предложение о возможности изменения местоположения силового узла Ингури ГЭС имеет ряд преимуществ, из которых следует выделить два основных: экологическое и политическое. Согласно современным воззрениям на экологическую безопасность такие типы гидротехнических сооружений, которые обезвоживают русла рек в зоне густонаселенных районов с развитым сельским хозяйством, не должны сооружаться. Политические же вопросы по совместному использованию природных ресурсов должны решаться между сторонами при стабильных взаимоотношениях, а не периодическими шантажами. Поэтому в данной ситуации, исходя из энергетической безопасности страны, реализация предложенного проекта является единственно правильным выходом из создавшегося положения.

Хочу выразить благодарность доктору наук, профессору Р.Патарая за рецензирование данной статьи и директору LTD "Kirkitadze & Company" Р.Киркитадзе за предоставление топографических материалов.

ГУРАМ ЦИНЦАДЗЕ, Профессор
E-mail: Guram.Tsintsadze@gmx.de