

"Только белый брат наступает на одни и те же грабли дважды"

После трагических событий на Саяно-Шушенской ГЭС на самых верхних уровнях власти было решено ударными темпами достраивать уже почти 30-летний долгострой - "Богучанку". Решение мотивировалось необходимостью в энергетическом всеоружии встретить окончание экономического кризиса и новый рост производства - алюминия в первую очередь.

Мы не будем вспоминать сейчас о дебатах, развернувшихся вокруг решения энергетиков поднять уровень водохранилища со 185 до 208 метров, подвергнув ради максимальной прибыли красноярцев затоплению земли Иркутской области аж до самого Усть-илимского водохранилища. Аргументы противников такого повышения - и рыбаков, и транспортников, и археологов, и жителей затопляемых и прибрежных территорий - можно найти во многочисленных публикациях, в том числе и на Бабре (смотри список ссылок в конце).

Давайте посмотрим на БоГЭС с той точки зрения, с которой сейчас, после аварии, смотрим на историю строительства, ввода в эксплуатацию, самой эксплуатации СШ ГЭС. С точки зрения проработки и учета всех параметров безопасности.

Итак.

Акт технического расследования причин аварии на Саяно-Шушенской ГЭС (Извлечения).

*"...К существенным недостаткам организации возведения гидротехнических сооружений СШГЭС следует отнести то, что генеральная схема строительства **не была окончательно принята до разворота работ и претерпевала по объективным и субъективным причинам изменения в разгар строительства...**"*

*"...(это) стало причиной ряда негативных последствий (инцидентов), которые устранялись в период эксплуатации, основными из которых явились **трещинообразование в первых столбах плотины, разуплотнение основания и разрушение водобойного колодца СШ ГЭС...**"*

*"...Выдерживание директивного срока ввода гидроагрегата 1 в декабре 1978 г. при отставании укладки бетона на 90 тыс. м кв. + привело к **изменению схемы пропуска половодья** 1979 г. В связи с этим предусматривалось сохранить проектную схему заделки донных водосбросов 1978 г. (без использования их в качестве резерва) и осуществлять пропуск половодья через часть водосбросов второго яруса и часть фронта водосбросной плотины - переливом через штрабленные четные секции. По технологическим причинам запроектированная готовность сооружений была не выполнена. В результате пропуск половодья осуществлялся в неуправляемом режиме, что привело к затоплению здания ГЭС..."*

"...Перед пуском последующих агрегатов проектом предусматривалось возведение плотины полным профилем, который обеспечить по тем же технологическим причинам было невозможно."

В результате напряженно-деформированное состояние плотины, работающей неполным профилем, не соответствовало проектным предположениям. Это привело к трещинообразованию в бетоне первых столбов, разуплотнению скального основания и, как следствие, повышенной фильтрации воды, частичной деградации материалов в этих зонах..."

"...Указанные последствия потребовали их устранения в процессе эксплуатации силами эксплуатационного персонала..."

А теперь - другая ГЭС. Строящаяся.

Через 20 с лишним лет после того, как тело плотины начало строиться, ее принялись достраивать. Под

строительство понадобились деньги, для получения денег - банки. Но банки деньги просто так не дают, они должны быть уверены, что проект не закроют на полдороге и их вложения не потеряются безвозвратно. Так появился следующий документ:

Отчет "Социальная и экологическая оценка в рамках банковского ТЭО"

Москва, 2007 г., с. 329-331.

Исполнители: Центр по экологической оценке "Эколайн" (Москва) и SE Solutions (South Africa).

Инвесторы проекта:

ОАО "Федеральная гидрогенерирующая компания" (ОАО "ГидроОГК")

Объединенная компания "Российский алюминий"

13.4.3 Анализ результатов расчетов прочности и устойчивости бетонных и грунтовых гидротехнических сооружений БогЭС с отметкой НПУ 208,0 м

Анализ имеющихся на сегодняшний день материалов, посвященных расчетному обоснованию прогноза прочности и устойчивости бетонной и грунтовой плотин Богучанской ГЭС с отметкой НПУ 208,0, позволяет сделать ряд значимых выводов:

1. Отсутствует расчетная модель характерных секций бетонной плотины (с отметкой гребня 214,0), которая учитывала бы специфику возведения плотины и громадный интервал времени (порядка 20 лет), прошедший с момента укладки бетона до настоящего времени. За эти годы:

- существенно возрос модуль упругости "старого" бетона (Еб) и значительно изменилось соотношение Еб/Еосн, **что не могло не сказаться на напряженно-деформированном состоянии;**

- в возведенной части плотины установился температурный режим со среднегодовой температурой, близкой к минус 1,5 °С - плюс 1,5...2 °С;

- в бетоне имеются **температурные трещины** с достаточно большим раскрытием в результате экзотермии и нерешенных до конца вопросов охлаждения бетона;

- сезонные колебания температур должны были привести выше уровня воды к раскрытию и закрытию строительных швов;

- в выполненных расчетах (Гидропроект, Соупе-еТ-Bellier) имеются **значительные расхождения**, которые следовало бы подвергнуть отдельному углубленному анализу;

- при выполнении расчетов напряженно-деформированного состояния **не учитывается график наполнения и сработки водохранилища с одновременным учетом сезонных колебаний температур наружного воздуха и температуры воды в водохранилище**, что может как существенно улучшить, так и ухудшить напряженно-деформированное состояние, в том числе и на контакте с основанием верховой грани;

- не учтено изменение модуля упругости, прочности и коэффициента линейного расширения бетона при промерзании последнего;

- в расчетах пока не учтены многие данные, полученные за многие годы в результате выполнения достаточно широкого комплекса натурных исследований.

2. В отношении расчетного обоснования каменно-набросной плотины многие проблемы имеют аналогичный характер:

- не учтена реально возникшая **позтапность возведения;**

- все проведенные расчеты выполнены для отметки 212,0, а не 214,0 как для бетонной плотины; конструкция грунтовой плотины на представленных чертежах имеет, однако, отметку 214,0.

- в неполной мере, как представляется, учтены температурные воздействия на работу плотины;

- не совсем ясны данные по величинам плотности и учитываемых призм из камня и переходных зон;

- имеются опасения, связанные с весьма значительной в отдельных местах проницаемостью основания, напряженно-деформированным состоянием асфальтобетонной диафрагмы и др.

3. Довольно существенным является расхождение между результатами расчетов, выполненных фирмой Соупе-еТ-Bellier и результатами расчета фирмы Гидропроект, выполненных ранее, которые, также не учитывают реально возникшую ситуацию с возведением плотины и реально планируемые этапы наполнения водохранилища.

4. Требуют пояснения, приведенные в Банковском ТЭО, расчеты напряженно-деформированного состояния температуры тела плотины равной 20 °С.

5. Следует более тщательно рассмотреть предложения фирмы Соупе-еТ-Bellier о значительном увеличении объема бетона и объема грунтовой плотины, сопоставив эти предложения с детальными расчетами, базирующимися на специфике возведения плотины (с незапланированной поэтапностью) и учитывающей результаты инструментальных и визуальных наблюдений и исследований и др.

Меры и рекомендации

- **Провести экспертизу проектных проработок и расчетов**, выполненных для варианта с отметкой НПУ = 208,0 Гидропроектom и Соупе-еТ-Bellier и на основании углубленного анализа принять принципиальные решения, касающихся результатов расчетов и проектных решений. К такому решению призываю и различия в методологии расчетов, различия в коэффициентах запаса и некоторые другие особенности методологии расчетов; от уточнения и ряда других вопросов, рассмотренных ниже, может существенно зависеть безопасность гидротехнических сооружений, а также объемы работ и стоимость сооружений.

- **Необходимо безотлагательно приступить к разработке расчетных моделей характерных секций бетонной плотины и характерных сечений грунтовой плотины**, в которых достаточно подробно была бы воспроизведена история их возведения, возможные сценарии заполнения водохранилища, результаты инструментальных и визуальных наблюдений и исследований, нагрузки и воздействия, существенные изменения свойств материалов, реальное распределение температур и т.п.

Такой подход позволит уточнить проектные решения и объемы работ, а также обеспечить безопасность основных гидротехнических сооружений гидроузла.

То есть если сейчас работы начнут интенсифицировать, как планируют правительство и собственник, мы получим ровно те же самые "грабли", на которые наступили в истории с приемкой Саяно-Шушенского гиганта.

Общественные организации стараются всеми возможными способами предотвратить будущую трагедию, добиваясь исполнения закона. А закон требует проведения государственной экспертизы доработанного проекта, учитывающего все накопившиеся в теле плотины напряжения и деформации, другие изменения, произошедшие за эти десятилетия, изучения, оценки и прогноза возможных изменений природных и техногенных условий в полном объеме.

Пока что на свои требования общественность Красноярского края, которая в первую очередь пострадает, если "инцидент" с плотиной повторится, получает из прокуратуры только следующие признания:

Прокуратура Российской Федерации

Прокуратура Красноярского края

пр. Мира, 32,

Красноярск, 660049

Председателю

общественного объединения

"Плотина. Нет!"

...

11.08.2009 № 7/1420-2009

...

Учитывая, что технический проект Богучанского гидроузла на реке Ангара был утвержден распоряжением Совета Министров СССР от 07.12.1979 № 2699-р, в настоящее время возникла **необходимость проведения корректировки проекта** с учетом изменившихся условий экономики и жизни населения.

Законом Красноярского края от 04.12.2008 № 7-2558 "О краевом бюджете на 2009 год" (в редакции от 26.05.2009) предусмотрены расходы на разработку проектно-сметной и разрешительной документации на корректировку раздела названного проекта "Водоохранилище и охрана окружающей среды". В результате корректировки раздела, которая **до настоящего времени не завершена**, по информации Министерства инвестиционной политики Красноярского края будут определены перечень, состав и объем средств, необходимых для своевременного и полного выполнения комплекса мероприятий по **подготовке к затоплению** ложа водохранилища Богучанской ГЭС, функции по выполнению которых возложены на Правительство края. Экологическая экспертиза доработанного проекта не проведена, поскольку работы по его корректировке не завершены.

Кроме того, в настоящее время за счет средств ОАО "РусГидро" разрабатывается "Оценка воздействия на окружающую среду Богучанской ГЭС на реке Ангаре".

Вот такое интересное кино. Известно, что проект устарел; известно, чем может кончиться возведение ГЭС по неисправленному проекту; его даже начали переделывать, после чего его должны принять, после чего начать достройку и подготовку к затоплению ложа... Но в то же самое время уже проводятся работы по строительству Богучанской гидроузла, ведутся подготовительные работы по расчистке ложа проектируемого водохранилища Богучанской ГЭС, и, по сообщениям СМИ края, начат процесс наполнения ложа проектируемого водохранилища. Более того, работы "пришпориваются" не только собственником, но и "главным пользователем проекта", по совместительству - главным должником РФ - холдингом "РусАл", а самое главное - самим правительством Российской Федерации. И в этой связи интересно было бы узнать еще одну вещь. Кто получит главную прибыль от этой очень проблемной ГЭС, грозящей, ко всему прочему, еще и стать со временем "Саяно-Шушенской дубль два"? Ведь строительство что самой электростанции, что ее будущего главного потребителя ведут "зарубежные компании". Не у себя дома "РусГидро" регистрирует свои фирмы, осваивающие Сибирь. Богучанскую ГЭС воздвигает офшорная Voges Ltd, в равных долях принадлежащая "Русалу" и "РусГидро", именно она берет займы на строительство.

Чем эти займы будет отдавать Сибирь? Не жизнями ли?

По материалам общественного объединения "Плотина.Нет!"

Краткий список материалов по БоГЭС, опубликованных на портале БАБР.RU

[Богучанская ГЭС - новое Мертвое море?](#)

[Все мы под БогГЭС ходим](#)

[Горячая точка - Усть-Илимск](#)

[На войне как на войне](#)

[Рыбы в Ангаре не останется](#)

[Богучанское несчастье](#)

[Богучанская ГЭС на отметке 208 метров](#)

[Ангара больше не будет чистой рекой](#)

[Богучанская ГЭС пока без границ](#)

[Зона затопления](#)

[Исход с Ангары](#)

[Борьба за экологию - это борьба за самостоятельность](#)

[Богучанская ГЭС: ложе в полбюджета](#)

[Нужна ли Иркутской области Богучанская ГЭС?](#)

[БоГЭС на весах общественного мнения](#)

[Вода в Богучанском водохранилище будет очень низкого качества](#)

[Богучанская ГЭС: пройден очередной этап](#)

[Тонушие мамонты](#)

[Леонид Корытный: Программа оздоровления Ангары нужна в любом случае](#)

[Богучанская "Атлантида"](#)

["РусГидро" поможет разорить государство](#)

[Богучанская ГЭС обложила Богучаны данью](#)

[Русал может оставить Приангарье без памятников прошлого](#)

[Село Кеуль: в ожидании затопления](#)

[Российский талиб](#)

[Спасение утопающих](#)

[Юрий Фалейчик: Богучанское море не будет ждать](#)

[Жители Кеуля уже готовятся прощаться с селом](#)

[Подрядчики строительства Богучанской ГЭС публично отсаботировали конкурс по снижению цен](#)

[Атлантида с берегов Ангары](#)

Автор: Артур Скальский © Babr24.com ЭКОНОМИКА, ИРКУТСК 👁 7934 27.10.2009, 22:20 📄 669

URL: <https://babr24.com/?ADE=81810> Bytes: 14717 / 13223 Версия для печати Скачать PDF

[👍 Порекомендовать текст](#)

Поделиться в соцсетях:

ДРУГИЕ СТАТЬИ В СЮЖЕТЕ: ["БОГУЧАНСКАЯ ГЭС"](#)

Также читайте эксклюзивную информацию в соцсетях:

- [Телеграм](#)
- [Джем](#)
- [ВКонтакте](#)
- [Одноклассники](#)

Связаться с редакцией Бабра в Иркутской области:
irkbabr24@gmail.com

Автор текста: **Артур
Скальский.**

НАПИСАТЬ ГЛАВРЕДУ:

Телеграм: @babr24_link_bot
Эл.почта: newsbabr@gmail.com

ЗАКАЗАТЬ РАССЛЕДОВАНИЕ:

эл.почта: bratska.net.net@gmail.com

КОНТАКТЫ

Бурятия и Монголия: Станислав Цырь
Телеграм: @bur24_link_bot
эл.почта: bur.babr@gmail.com

Иркутск: Анастасия Суворова
Телеграм: @irk24_link_bot
эл.почта: irkbabr24@gmail.com

Красноярск: Ирина Манская
Телеграм: @kras24_link_bot
эл.почта: krasyar.babr@gmail.com

Новосибирск: Алина Обская
Телеграм: @nsk24_link_bot
эл.почта: nsk.babr@gmail.com

Томск: Николай Ушайкин
Телеграм: @tomsk24_link_bot
эл.почта: tomsk.babr@gmail.com

[Прислать свою новость](#)

ЗАКАЗАТЬ РАЗМЕЩЕНИЕ:

Рекламная группа "Экватор"
Телеграм: @babrobot_bot
эл.почта: equatoria@gmail.com

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО:

эл.почта: babrmarket@gmail.com

[Подробнее о размещении](#)

[Отказ от ответственности](#)

[Правила перепечаток](#)

[Соглашение о франчайзинге](#)

[Что такое Бабр24](#)

[Вакансии](#)

[Статистика сайта](#)

[Архив](#)

[Календарь](#)

[Зеркала сайта](#)