

## ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по Схеме "Катунская ГЭС с контррегулятором. Алтайский край. Проект", разработанной проектным институтом "Гидропроект" им. С.Я.Жука в 1987 г. II редакция.

Раздел "Оценка последствий изменения природных комплексов. Экологический прогноз".

Раздел I. Общая пояснительная записка

На экспертизу были представлены следующие материалы:

Раздел II. Природные условия.

Книга 2. Климат и гидрология.

Раздел III. Водное хозяйство.

Книга I. Водное хозяйство.

Приложение I. Влияние Катунского водохранилища на водный режим Верхней Оби.

Раздел VI. Водоохранилища.

Раздел XII. Охрана окружающей природной среды.

Катунская ГЭС с контррегулятором (Чемальская ГЭС). Основные показатели.

Разработка прогноза возможных климатических изменений в береговой зоне Катунского водохранилища. Отчет Горно-Алтайского пединститута. г.Алтайск, 1984.

Рассмотрение представленных материалов показывает, что оценка изменений природных комплексов в результате строительства Катунской и Чемальской ГЭС проведена неудовлетворительно.

Необходимо выделить два типа замечаний к природоохранной части проекта.

Общие замечания, относящиеся к принципам оценки изменения природной среды и разработка природоохранных рекомендаций.

I. В проекте все вопросы охраны окружающей среды рассматри-

Г/л

2

вместе в связи с возможным влиянием только самих Катунской и Чемальской ГЭС. Этого совершенно недостаточно, так как на состояние ландшафтов и различные природные процессы будет влиять не только (и даже, возможно, не столько) сама ГЭС, сколько строительные предприятия, необходимые для постройки ГЭС, транспорт, взрослое население, а также новая промышленность, которая получит развитие после строительства ГЭС. Лишь вблизи ГЭС предполагается строительство города на 20 тыс. человек (Раздел I, стр.65), радиозавода (Раздел I, стр.64) и других промышленных предприятий, возрастание грузопотоков в 2,5 раза, с 250 до 680 тыс.т. (Раздел I, стр.64-65), а во время строительства и гораздо больше.

Абсолютно голословно утверждение авторов, что все это не окажет влияние на состояние среды (Раздел I, стр.64). Строительство многочисленных ЛЭП с подстанциями и т.д. то совершенно очевидно, что воздействие на среду значительно возрастет. Но как? Ответов на этот вопрос в проекте нет.

А если иметь в виду и строительство электростанций на Катунь вызовет, в свою очередь, создание и других новых промышленных производств, что признают и авторы проекта (Раздел I, стр.65). Создание новой производственной инфраструктуры может вызвать антропогенное воздействие на среду значительно более сильное, чем воздействие самих электростанций. Было бы крайне недальновидно не учитывать вероятность возникновения этого мощного антропогенного пресса. Разделение решения вопроса о строительстве гидроэлектростанции и создания на их основе новых производств может привести к деградации природной среды Горного Алтая. Поэтому с природоохранных позиций недопустимо рассматривать вопрос о строительстве Катунской ГЭС до разработки схемы развития и размещения производительных сил Горно-Алтайской автономной области. В настоящее время такая схема отсутствует.

2. Для Горного Алтая совершенно необходимо создание территориальной комплексной схемы охраны природы, которой в настоящее время нет. Эта схема должна показать устойчивость природных комплексов Алтая и допустимый уровень антропогенной нагрузки, что позволит определить возможность размещения на Алтае различных производств.

3. Авторы проекта не смогут в ближайшее время дать прогноз изменений природной среды, связанных не только с эксплуатацией ГЭС, но и с ее строительством, а также с развитием на основе электростанций производительных сил, т.к. не определена стратегия



развития народного хозяйства Алтая, нет схемы размещения и развития производительных сил.

Конкретные замечания по отдельным разделам проекта

4. В Проекте недостаточно проработан вопрос о масштабах изменения стока. Так, в таблице 25 (т.Ш, кн. I, приложение I) уменьшена трансформация стока для Камня на Оби. Снижение расхода в этой таблице не вяжется с таблицей 28. В последней оно дано для Барнаула, но при принятом авторами проекта грубом методе переноса изменения расхода вниз по реке без расчета распластывания большой невязки быть не должно (лишь за счет времени добегания). Между тем, в таблице 28 для "энергетического" варианта уменьшение стока в июне в среднем 1,6 млрд. м<sup>3</sup>, что в пересчете на расход дает 610 м<sup>3</sup>/сек (1,6 10<sup>9</sup> м<sup>3</sup>; 2,622 10<sup>6</sup> сек), а не 211 м<sup>3</sup>/сек, как в табл. 25. Таблица 25 вообще игнорирует "комплексный" вариант, что вместе с рядом других мест Приложения ставит под сомнение реальность его осуществления. Но в "комплексном" варианте речь уже идет о снижении расхода в июне на 801 м<sup>3</sup>/сек, то есть в четверо большем, чем в табл. 25. В маловодном 1955 г. снижение расхода в июне в обоих вариантах достигает 1300 м<sup>3</sup>/сек! В маловодные годы наполнение водохранилища в "комплексном" варианте растягивается на всё лето.

5. Прогноз изменения режима затопления поймы рек Катунь и Верхней Оби нуждается в доработке.

От режима затопления зависит состояние природных комплексов в пойме нижнего бьефа. Важность проблемы изменения режима затопления поймы стала особенно очевидна после строительства плотин на Иртыше, что привело к существенной деградации пойменных комплексов.

Как отмечалось в Постановлении СО АН СССР № 393 от 03.07.87 по экспертизе Катунской и Чемальской ГЭС вопрос о строительстве ГЭС может рассматриваться лишь при условии обеспечения комплексного водохозяйственного, а не энергетического регулирования стока с исключением ущерба пойменным землям.

Как показывает рассмотрение проектных материалов проблемы изменения режима затопления пойм нижнего бьефа и изменения состояния пойменных природных комплексов проработаны недостаточно.

5.1. Один из главных недостатков проекта - отсутствие проработки проблемы затопления (увлажнения) поймы по всей её длине. Весь анализ дается для одного створа - Барнаул, где как раз условия для выхода воды на пойму наилучшие. Затопление пойменной

это не камни в реке

гидрографической сети здесь происходит при расходах 2500 м<sup>3</sup>/сек, а затопление поймы - 4500 м<sup>3</sup>/сек. Соответствующие же цифры для выше расположенного Фоминского, где расходы меньше, - 3000 м<sup>3</sup>/сек и 5500 м<sup>3</sup>/сек (табл.27)! Здесь даже небольшое снижение расхода приведет к осушению поймы.

5.2. В Проекте рассматривается два варианта работы ГЭС - "энергетический" - со срезкой весеннего и летнего максимумов расходов и уровней и "комплексный" - со срезкой только летнего максимума. Поскольку из-за ледовых явлений в большинстве случаев в Барнауле весенний максимум уровней выше летнего, срезка летнего максимума по мнению авторов Проекта лишь в отдельные годы приведет к срезке годовых максимумов уровней. На этом основан вывод авторов проекта о том, что "комплексный" вариант не повлияет на годовой максимум уровней Оби и, следовательно на режим затопления поймы. К этому выводу имеются следующие возражения и замечания:

Изменение ледового режима после строительства ГЭС может привести к уменьшению весенних максимумов уровней, которым обусловлены именно ледовыми явлениями. В этом случае максимумы уровней будут определяться в первую очередь расходами.

Анализ фактических данных показывает, что по расходам воды второй (июньский) паводок на Катуни обычно (31 из 47 случаев) выше первого (весеннего), а на Оби - выше в половине случаев (25 из 47). Из 25 случаев позднего максимума на Оби в 20 случаях максимален был второй пик расходов и на Катуни. Следовательно, срезка летнего максимума на Катуни в половине случаев будет означать срезку годового максимума расходов и, вероятно, уровней.

Этот вопрос в проекте не проработан.

5.3. Остается неизвестным также, превосходит ли весенний максимум уровней летний на всем протяжении реки. Действительно, согласно приводимым данным, у Фоминского пойма затопливается весной 7 раз из 47 лет (в т.ч. 6 раз из-за заторов), а летом - 12 раз. В среднем вода стоит в пойме 4 дня весной и 14 дней летом, при оптимальной продолжительности 20-25 дней. Следовательно, пуск только весеннего паводка при срезке летнего не обеспечивает сохранения такого же увлажнения поймы в естественном режиме.

5.4. После строительства ГЭС значительно изменится режим затопления поймы - уменьшится глубина, длительность и частота. Частота затопления снизится для различных участков поймы от 3 до 25 раз (табл. I), а длительность заливания на некоторых участках

Из истории не следует (см. Фоминское)  
Средняя  
Фоминское  
Средняя  
Фоминское



поймы уменьшится в 3-8 раз. На некоторых участках поймы затопления не будет вообще.

*уровня (не площади, с осмыслением)*

5.5. Расчет ~~площадей~~ затопления поймы делается только для многоводных лет (25% обеспеченности). Абсолютно необходим расчет изменения площадей затопляемых пойм при разных сценариях режима Катунского водохранилища, в том числе и для маловодных лет (75% обеспеченности) в сравнении с естественным режимом и с разделением между верхней поймой с луговыми почвами, плодородной средней с черноземами и болотистой низкой, освоение которой сложно и в случае осушки. Такой расчет требует гидродинамики хотя бы для расчета кривой  $H = f(Q)$ . Коэффициенты для такого расчета могут быть получены на гидрометрических створах.

*исп. инд.*

5.6. Неверно приняты уровни затопления поймы.

Как отмечает в своем заключении эксперт Л.К.Малик Гидропроект принял за нижнее значение затопления Барнаульской поймы отметку уровня в 310 см, при которой затопляется гидрографическая сеть на пойме. Однако исходя из условий сельскохозяйственного использования поймы рациональнее взять отметку затопления 400 см. Верхняя отметка затопления принята Гидропроектом в 500 см, а практически затопление всей поймы происходит лишь при отметках выше 550 см. Разница в уровнях затопления дает существенную разницу и в площадях затопления.

*не учитывать*

6. Не учтены резкие колебания уровня в нижнем бьефе. Недельная и суточная амплитуда Катунского и Чемальского водохранилищ составляет 1-1,5 м. Согласно диспетчерского графика работы ГЭС наполнение водохранилищ будет производиться или с апреля-мая (при средних расходах более 500 м<sup>3</sup>/с) при энергетическом варианте или с 26 мая в среднем при комплексном варианте. Гарантированные попуски составляют 500 м<sup>3</sup>/с летом, весной и частично осенью-зимой. Холостые сбросы возможны в 28 лет и в среднем составляют 434 м<sup>3</sup>/с при 500 м<sup>3</sup>/с через турбины. При суточном регулировании для нижнего бьефа Катунской и Чемальской ГЭС, а также для Катунь ниже ГЭС будет характерно прохождение волны с интервалом в 3-7-24 часа (т.е. от 1 до 3 волн в сутки) и высотой до 5 м в зависимости от варианта работы (Т.З., Кн.1. Форматки 24, 25, 26). Это приведет к интенсивному разрушению поймы Катунь и местами коренного берега. Нижнее течение Катунь вплоть до с.Сростки и с.Талицы превратиться в сбросной канал ГЭС, водный режим которого определяется полностью диспетчерским графиком.

Таблица I

Режим затопления поймы В.Оби.

пункт на Оби	глубина, м.		частота раз/г		длительность, дни	
	естест.	проект	естест.	проект	естест.	проект
I	2	3	4	5	6	7
Фоминское	0	0	I раз 3г	Iраз 50л	4-5	4-5
	0,5	-	Iраз 5л	-	4-5	-
Усть- Ча- рышская Пристань	0	0	Iраз Iг	Iраз 5л	30-45	5-15
	0,5	0,5	I раз Iг	Iраз 25л	40-45	5-15
	1,0	-	Iраз 3г	-	15-30	-
	1,5	-	Iраз 5л	-	15-20	-
I	2	3	4	5	6	7
Барнаул	0	0	Iраз Iг	Iраз 5л	6-10	6-10
	0,5	0,5	Iраз 5л	Iраз 25л	6-10	6-10
	1,0	-	Iраз 5л	-	30-40	-
	2,0	-	Iраз 25л	-	30-40	-
Камень на Оби	0	0	Iраз 2-3г	Iраз 5-7л	10	1-5
	1,0	1,0	Iраз 4г	Iраз 10л	1-5	1-5
	2,0	-	Iраз 50л	-	1-5	-

Примечание: Глубина "0" означает затопление гидрографической сети поймы и выход на пойму.

Из-за отсутствия в проекте сведений о площадях и качестве пойменных земель Катунской долины эксперты вынуждены прибегнуть к ориентировочной их оценке в 40-50 тыс.га, что, исходя из Постановления СМ РСФСР от 10.XI.37 г. /стоимость 1 га - 15-20 тыс.рубл./ составит сумму в 700-800 млн руб., т.е. величину, соизмеримую со стоимостью всего проекта - 1млрд 300 млн руб. Подчеркиваем, что при этом не учтены земли Верхнеобской поймы.



11.10.1951

ГЭС и суточным режимом их. Долина нижней Катунь на всем протяжении потеряет всякое народохозяйственное значение. В Проекте такая ситуация вообще не рассматривается.

7. В материалах проекта имеются лишь крайне ограниченные сведения о характере изменения русловых процессов Катунь и Верхней Оби, которые возникнут после создания гидроузла. При этом не рассмотрен ряд важнейших аспектов.

Перекрытие реки плотиной прекратит транзит наносов, в том числе и руслообразующих. Поэтому за пределами 50 километрового скального участка ниже плотины вероятно возникновение зон размыва как за счет глубинной, так и боковой эрозии. Ниже зоны размыва будет происходить накопление наносов, образование различных русловых форм - побочной, очердков, перекатов.

Уменьшение расходов Катунь в период половодья приведет к усилению подпора со стороны Бип, уменьшению скоростей течения и отложению наносов на нижнем 10-20 километровом участке Катунь, что ухудшит условия судоходства.

Русловый режим Верхней Оби ниже слияния Бип и Катунь также должен измениться что скажется на скорости смещения и размерах форм руслового рельефа, изменении положения динамической оси потока, распределении стока между рукавами, изменением районов и интенсивности размыва берегов и т.д. Эти вопросы в проекте практически не рассмотрены.

Таким образом, раздел проекта по русловым процессам подлежит доработке.

8. В проекте нет прогнозных количественных оценок изменения природных комплексов всей поймы после строительства ГЭС. Отсутствуют карты современных ландшафтов, нет анализа современного состояния экосистем долины Катунь и Верхней Оби. В Проекте не приведено результатов хотя бы минимальных почвенно-геоботанических исследований. Экспертировать по существу нечего.

Приводимые авторами оценки площади поймы вызывают возражения. В приложении площадь поймы оценивается в 325 тыс. га. Но при этом вообще не учитывается пойма в низовьях Катунь, а также часть поймы р.Оби. В Записке Алтайгипроводхоза имеется другая оценка площади поймы для Оби - 410 тыс. га, но при этом также не учитывается пойма Катунь и пойма Оби в Новосибирской области. По-видимому общая площадь пойменных угодий в нижнем бьефе составляет 750-800 тыс. га. Вместе с тем расчет эффективности освоения поймы дается только для 160 тыс. га, т.е. лишь для 20%

ММ  
19.10.51  
дан  
отдам!

сущность  
и  
угодий

площади поймы!

Таким образом, площади пойменных комплексов авторами уменьшены, но самое главное, не дан прогноз изменений этих комплексов для всей поймы.

9. Уменьшение площади, продолжительности и частоты затопления поймы в проектных условиях, особенно после ввода всего каскада ГЭС на Катунь, приведет к прогрессирующему понижению уровня грунтовых вод. Причем снижение уровня грунтовых вод затронет и верхнюю пойму – основные пастбищные угодья этого района. Следствием этих процессов будет иссушение поймы падение продуктивности естественных угодий на значительной части поймы. Возможно, на некоторой части поймы изменение водного режима может привести и к росту биопродуктивности, но количественных оценок положительных и отрицательных изменений пойменных комплексов в Проекте нет.

Пойменные ландшафты молодые, динамичные, в условиях степной зоны именно они обладают наивысшей биопродуктивностью. Поэтому можно ожидать, что иссушение поймы в целом отрицательно скажется на ее биопродуктивности.

Следует подчеркнуть, что мелиоративные работы на пойме предполагается провести на площади в 7,3 тыс. га, что составляет менее 1% всей площади поймы.

10. Представляется неправильным и отношение к земельным ресурсам в верхнем бьефе. Под стройку поселка Тулгоек отдается 450 га черноземов, под дорогу Сема-Еландя – 250 га черноземов, под ложе водохранилища – более 1500 га черноземов и 3000 га темнокаштановых почв. Таким образом 6000 га плодородных земель теряются навсегда, о рекультивации земель речь в проекте не идет.

II. Вызывает ряд возражений прогноз изменений климата.

II.1. Телецкое озеро не может служить аналогом Катунского водохранилища по следующим причинам:

а) сравнение объемов, средней глубины, стока и коэффициентов водосброса показывает, что Телецкое озеро аккумулирует значительно больше тепловой энергии, почему и не замерзает в теплые зимы. Катунское водохранилище будет промерзать на 1-1,3 м и более медленно оттаивать.

б) конфигурация долин Бий ххххх ниже Телецкого озера и Катунь ниже водохранилищ разная, что скажется на особенностях

наибольшей  
весьма  
поверхности  
о  
наклонах



формирования ветрового режима.

в) Абсолютная отметка зеркала воды Катунского водохранилища на 200 м выше уровня Телецкого озера, что соответствует разнице в температурах порядка  $0,5^{\circ}\text{C}$ .

г) Телецкое озеро представляет собой водоем с установившейся стратификацией и системой течений на поверхности. Катунское водохранилище же представляет собой водоем с интенсивной циркуляцией, отхватывающая по расчету эксперта до 85% всего объема водохранилища, так как водозабор находится на глубине 70 м, сезонная сработка составляет 50-60 м., суточная и недельная 1-1,5 м. Это также обуславливает более низкие температуры воды в Катунском водохранилище.

д) Ширина водохранилища почти в 2,4 раза меньше ширины Телецкого озера, вследствие чего интенсивность испарения с зеркала водохранилища будет выше, чем с зеркала Телецкого озера вследствие большого влияния притока тепла от склонов долины. Вследствие влияния краевого эффекта понижение температуры воды и воздуха на Катунском водохранилище будет больше, чем на Телецком озере (по данным ГАПИ от  $2,5^{\circ}$  до  $7^{\circ}$ , а по расчетам эксперта - от  $6^{\circ}$  до  $12^{\circ}$ ).

Все вышеперечисленное должно было быть учтено при расчете величины испарения, метеорологических параметров и т.д.

II.2. Нет проявлений оценки зоны влияния Катунского водохранилища на климат. Почему зона влияния определена в 1 км? Развитие бризовой циркуляции в припойменной части, усиление горных ветров может сказаться на значительном удалении от водохранилища по долине реки. Экспертная оценка показывает, что протяженность зоны такого влияния составит 40-80 км (см. экспертное заключение проф. А.Н.Кренке).

II.3. Недостаточно учтен охлаждающий эффект водоема. Авторы указывают, что средняя суточная температура воздуха в первом км от уреза снизится всего на  $0,3-0,7^{\circ}\text{C}$ . Следует брать не среднюю суточную температуру воздуха, а отдельно дневную и ночную. В дневное время с апреля по июль разница температур воздуха и поверхности воды составит от  $5,5$  до  $9^{\circ}\text{C}$  и охлаждающее влияние температуры будет не меньше  $2,5-3,5^{\circ}\text{C}$ .

Существенно снизятся суммы активных температур, на 7-10 дней сдвинутся на более поздние сроки даты перехода средних суточных температур через градации  $0,5, 10$  и  $15^{\circ}\text{C}$ .

Неучет горных условий и морфологических особенностей долины Катуня привело к занижению величины испарения с зеркала воды не менее чем на 300-500 м. Вследствие этого среднегоголетняя и среднемесячная температура поверхности воды не превысит  $12,5^{\circ}$  в июне - июле, а температура воздуха над водохранилищем будет не выше  $10^{\circ}$  в июне-июле, в июне - июле для Катунского и  $4-6^{\circ}$  для поверхности воды и около  $10^{\circ}$  для воздуха над зеркалом Чемальского водохранилища.

Вследствие интенсификации горно-долиной стороны водохранилища и склоновой стоковой циркуляции среднегоголетняя среднемесячная температура воздуха в нижнем бьефе Чемальской ГЭС и в районе курорта Чемаль не превысит летом  $10-12^{\circ}$  летом, а среднегодовая будет около  $0^{\circ}$ .

Изменение в термическом режиме будет соответствовать разнице в термическом режиме соседних физико-географических подзон, что не может не сказаться на ландшафтных комплексах примыкающих территорий.

II.4. Рост относительной влажности оценен по аналогии со станцией Бемя, расположенной вблизи Телецкого озера с наветренной стороны. Правильнее было бы взять станцию Яйла, расположенную с подветренной стороны, что больше соответствует будущему положению Чемала. А это приведет к возрастанию прогнозируемой влажности и повторяемости туманов.

Относительная влажность воздуха в районе Чемала составит 70-80%.

Холодный, насыщенный влагой воздух сваливаясь с Катунского и Чемальского водохранилищ вниз по долине Катуня вызовет интенсивное местное облакообразование и увеличение местных осадков почти в 2 раза и составит 900-1000 мм в год (см.ст.Яйлю).

II.5. Не оценено влияние на климат польни. Более 60% - 80% зеркала водохранилищ не будут иметь постоянного ледяного покрова. Поэтому число дней с туманами в районе Чемая и ниже по долине до 120-130 дней в году (сравни - ст.Яйлю - 103 дней), уменьшится число ясных дней до 30 (в естест. условиях - 59 дней) по общей облачности и до 50 дней по нижней (в естест. условиях - 51 день). Период вегетации (температура выше  $5^{\circ}$ ) уменьшится на 20-30 дней (Отчет ГАПИ - на 5-15 дней).

Скорость ветра также значительно возрастет из-за влияния термобарической топографии и резкого снижения коэффициента шероховатости долины. Горно-долинный стоковый ветер будет усили-



ваться. Возрастет число дней с ветром более 15 м/с (см. ст. Яйлю на Телецком озере).

Таким образом климат долины Катуня на всем протяжении будет коренным образом преобразован в худшую сторону. Климатические изменения в долине Катуня настолько велики, что даже в Отчете ГАПИ на с.61-62 отмечается, что изменившаяся климатическая обстановка "исключает возможность на побережье развития крупных промышленных объектов". Тем более невозможно будет использование ее в сельском хозяйстве, в санаторно-курортном и рекреационном отношении.

12. Утверждение авторов о том, что водохранилище Катунской ГЭС будет служить для отдыха и рекреации (стр.236) противоречит здравому смыслу, поскольку сработки уровня воды в водохранилище будут превышать 50 м (стр.84).

13. Специально следует остановиться на ихтиологической части Проекта. При чтении проекта обращает на себя внимание тот факт, что в разделах, касающихся рыб, они рассматриваются исключительно как объект промысла, но не как объект охраны. Несомненно, вопрос ущерба рыбному промыслу крайне важен, но следует рассматривать рыбу не только как продукт питания, утрату которого можно выразить в тоннах и рублях, но и в первую очередь как невозполнимую часть живой природы, которую необходимо сохранять во всем ее многообразии.

По расчетам Гидрорыбпроекта в результате строительства Катунской ГЭС потери крупного частика на Верхней Оби составят 21%, мелкого - 78%, на Средней Оби - соответственно 45 и 52%. Частиковые рыбы составляют основную часть промыслового улова этих регионов.

В первую очередь пострадают рыбы с весенне-летним нерестом - язь, лещ, щука, судак, плотва и некоторые другие, размножение и нагул которых в значительной степени происходит на разливах. Даже если предлагаемое в качестве компенсации озерно-товарное выращивание этих рыб, сможет восполнить стоимостную часть ущерба, видовая структура сообщества рыб Обского бассейна и структура популяций отдельных видов будет нарушена.

Крайне отрицательно скажется строительство ГЭС на ценных полупроходных рыбах - сибирском осетре, нельме, муксуне, пеляди. Строительство плотины Новосибирской ГЭС привело к потере около 40% всех нерестилищ обского стада осетра и 70% нерестилищ нельмы.

В бассейне Иртыша в настоящее время нерестилища осетра и нельмы практически полностью вышли из строя, на Средней Оби естественное воспроизводство этих видов в связи со строительством плотины

Новосибирской ГЭС и загрязнением воды находится в плачевном состоянии. Практически нормальные условия для естественного нереста есть в настоящее время лишь у образовавшихся выше Новосибирской ГЭС небольших, находящихся под угрозой исчезновения, жилых стад осетра и нельмы. Их нерестилища расположены в бассейне Верхней Оби, в том числе значительная часть - в Катунь. Строительство Катунской ГЭС может положить конец их естественному воспроизводству: изменение паводкового режима приведет к изменению гидрологического режима на нерестилищах, может вызвать изменение сроков нерестовой миграции и даже её прекращение, помимо того резко ухудшит условия нагула.

В "Проекте" практически ничего не говорится о туводных рыбах Катунь. Следует отметить, что р. Катунь является крайне мало изученной в ихтиологическом отношении. Такое грандиозное преобразование природы, каким является строительство Катунской ГЭС, следовало бы предварить соответствующими ихтиологическими исследованиями, целью которых, в частности, было бы: 1) уточнение распространения туводной ихтиофауны; 2) картирование нерестилищ; 3) определению миграционных путей рыб с целью определения необходимости строительства рыбохода. В Катунь постоянно обитают реофильные лососевидные рыбы - ленок, таймень, хариус, сиг. За исключением, быть может, хариуса, положение их в бассейне Оби крайне неблагоприятно. Ленок (местное название ускуч) имеет в бассейне Оби разорванный ареал и в настоящее время в незначительных количествах встречается лишь в верховьях Катунь, Бии и Чулыма. Это - эндемичная, генетически и морфологически обособленная группировка ленка, не встречающаяся более нигде (в том числе и в бассейне Иртыша - там обитает совсем другая форма ленка). Сокращение его ареала и численности происходит буквально на глазах - еще несколько десятилетий назад он попадался в районе Барнаула, теперь же граница его ареала отступила далеко на юг. Значительная часть его нерестилищ (лососевые рыбы нерестятся на быстром течении, галечных грунтах), видимо, находятся в самом русле и русловых протоках Катунь. При создании Катунского и Чемальского водохранилищ на протяжении 105 км будут затоплены нерестилища ленка, ленки, нагуливавшиеся ниже Катунской ГЭС (если таковые еще имеются) будут отрезаны от значительной части нерестовых площадей.

Все, сказанное о ленке, относится и к тайменю. Он также имеет в бассейне Оби разорванный ареал, также отеснен в верховья ее горных притоков и сокращает там свою численность; нерестится в сход-



ных с ленком биотопах. Как специализированный хищник, он более уязвим для браконьерского лова и при возрастании антропогенной нагрузки обычно исчезает раньше.

Классик отечественной ихтиологии П.А.Дрягин еще в 40-х годах предупреждал о возможности полного исчезновения тайменя из бассейна Оби и при этом рассматривал бассейны Бии и Катунь как своеобразный резерват, в котором будет происходить последний этап его исчезновения из бассейна Оби, если не будет принято мер к поддержанию его запасов.

Изредка в бассейне Катунь попадает речной сиг-пыжьян, принадлежащий к изолированной Верхнеобской группировке. Состояние его популяций в Катунь в настоящее время неизвестно.

Резюмируя, нужно отметить, что строительство Катунской ГЭС:

Отрицательно скажется на условиях воспроизводства и нагула частиковых рыб Верхней и Средней Оби - язя, леща, щуки, судака, плотвы за счет сокращения площади затопления поймы.

Ухудшит условия воспроизводства и нагула полупроходных осетровых и сиговых рыб - осетра, нельмы, пеляди, муксуна и, в частности, малочисленных жилых популяций осетра и нельмы за счет изменения гидрологического режима на нерестилищах, возможного смещения срока нерестовой миграции и резервации половых продуктов и может привести к прекращению естественного воспроизводства осетра и нельмы.

Отрицательно скажется на численности местных лососевидных рыб - эндемичной группировке ленка, тайменя, харюса, сига - за счет затопления части нерестилищ и усиления антропогенной нагрузки при увеличении численности населения в зоне строительства ГЭС и может привести к их исчезновению.

В настоящее время решать вопрос о возможных экологических последствиях строительства Катунской ГЭС на ихтиофауну нельзя в отрыве от рассмотрения состояния бассейна Оби в целом. Само по себе, оно, быть может, не вызвало бы экологической катастрофы. Однако учитывая высокую степень загрязнения Средней и Нижней Оби, утрату значительной части нерестовых площадей полупроходных рыб в результате строительства Новосибирской ГЭС, прекращение естественного воспроизводства ряда видов в бассейне Иртыша - следует признать, что бассейн Верхней Оби является в настоящее время последним, еще относительно незатронутым антропогенным влиянием участком р.Оби, своеобразным резерватом обской ихтиофауны, где в частности, идет естественное воспроизводство осетра и нельмы, еще встречаются исчезающие

ленок, таймень. Уничтожение этого участка будет невосполнимой потерей для ихтиофауны этой реки в целом.

Таким образом, с ихтиологической точки зрения реализация "Проекта" строительства Катунской ГЭС до тех пор, пока не будет наведен порядок на других участках бассейна Оби - недопустима.

14. Многие из предлагаемых авторами проекта природоохранных мероприятий реально не обеспечены трудовыми и материальными ресурсами.

Вызывает сомнение возможность Чемальского и Шеболинского лес-промхозов обеспечить за год вырубку товарного леса (стр.200).

Почему вывозка древесины возлагается на автолюбителей, причем на 15-50 км?

Кто будет проводить лесочистку?

Что значит "... будут включены работы по сохранению и расселению тех видов беспозвоночных животных, которые занесены в "Красную книгу СССР"?

15. Рассмотрение альтернативных и дополнительных вариантов энергообеспечения Алтая извне, из других районов ведется с ведомственных позиций и, поэтому неубедительно.

15.1. По мнению авторов проекта наиболее реальной альтернативной Катунской ГЭС было бы использование энергии ГРЭС в КАТЭК, но эта альтернатива в проекте отвергается, в первую очередь - по экологическим соображениям. Это утверждение бездоказательно, т.к. не рассматривается возможность очистки выбросов ГРЭС.

15.2. Анализ возможности оценки возможности развития ветроэнергетики занимает в проекте менее страницы текста. Авторы утверждают, что Алтайский край - область с пониженным ветроэнергетическим фоном. Это утверждение основано на анализе обзорной климатической карты СССР (стр.74) и данных по единственной метеостанции Чемал расположенной в долине. Для такого ответственного вывода этого явно недостаточно.

Каким образом без изучения реального распределения ветроэнергетических ресурсов авторам удалось установить оптимальную схему размещения ВЭС и, тем более, определить площадь отчуждения земель под них?

Вместе с тем, на Алтае имеются метеостанции (например ) по которым ветроэнергетические ресурсы оцениваются наиболее значительные среди всех метеостанций СССР. Естественно, ветроэнергетика должна развиваться в первую очередь в тех районах, которые



не охвачены централизованным энергоснабжением. Таких районов на Алтае останется много. Поэтому должно было быть проведено специальное изучение возможностей развития ветроэнергетики на Алтае и ее роли в общем энергоснабжении области.

Все высказанные выше замечания касаются и оценки перспектив развития солнечной энергетики.

16. Члены экспертной группы обращают внимание ГЭК на тот факт, что в представленной редакции Проекта не учтены основные замечания и рекомендации, содержащиеся в Постановлении Президиума Сибирского отделения АН СССР № 393 от 3/УП-87 г. "О заключении комиссии СО АН СССР по экологоэкономической экспертизе проекта Катунской ГЭС с контррегулятором (Чемальской ГЭС):

Не разработана комплексная схема экономического и социального развития Горно-Алтайской автономной области;

Не предложено равнозначной заменой физикоматрическому санаторию на территории Горного Алтая.

Не привлечены данные мирового опыта изучения вопроса о поведении в водохранилищах тяжелых металлов.

Не проведена комплексная оценка с помощью новейших методов состояния и прогноз изменений ряда природных компонентов и ландшафтных комплексов в целом в верхнем и нижнем бьефах водохранилищ.

Не дана количественная оценка экологических ущербов, связанных с затоплением земель, колебанием уровня водохранилищ и повышением антропогенной нагрузки на окружающую территорию.

17. Категорическое возражение вызывает начало работ по строительству до рассмотрения проекта в Госплане и его утверждения. Необходимо прекратить эти работы. Вопрос принципиальный, т.к. начало строительства до рассмотрения проекта может быть использовано для оказания давления на Госплан и Совмин.

Таким образом, анализ природоохранных материалов проекта показывает, что:

- не учтено воздействие на природную среду всей инфраструктуры, связанной со строительством ГЭС.
- недостаточно проработан вопрос о масштабах изменения стока;
- сохранение лишь одного весеннего паводка недостаточно для сохранения режима затопления поймы, поскольку во многих случаях максимум паводка приурочен к летнему периоду.
- анализ затопления поймы дается лишь для одного створа, где изменение режима будет минимальным.

- потери от разрушения и деградации Катунской поймы - 700-800 млн. руб.
- расчет площадей затопления поймы проведен лишь для многоводных лет, что недопустимо;
- неверно приняты уровни затопления поймы;
- после строительства ГЭС следует ожидать значительного изменения режима затопления поймы;
- не рассмотрены последствия быстрого изменения уровня воды в нижнем бьефе и происхождения волны, связанной с внутрисуточным регулированием стока;
- недостаточно изучено изменение русловых процессов после строительства ГЭС;
- в проекте нет прогноза изменения природных комплексов всей поймы. Этот вопрос - один из основных в связи с необходимостью эксплуатации ГЭС в комплексном режиме. А экспертировать по существу нечего;
- площади пойменных комплексов в Проекте занижены;
- после строительства ГЭС следует ожидать иссушения поймы;
- нет рекомендаций по компенсации изысканных при строительстве высокопродуктивных земель;
- оценка зоны влияния водохранилищ на климат занижен;
- неправильно проведена оценка изменения термического и ветрового режима, а также влажности воздуха после строительства ГЭС;
- неверно утверждение, что водохранилища будут служить для отдыха и рекреации;
- уничтожение последнего незатронутого антропогенным влиянием участка в бассейне р.Оби будет невосполнимой потерей для иктитофауны этой реки в целом;
- вызывает сомнение реальность некоторых предлагаемых авторами проекта конкретных природоохранных мероприятий;
- рассмотрение альтернативных и дополнительных вариантов энергообеспечения Алтая с природоохранных и природоресурсных позиций проведено неубедительно;
- в последней редакции проекта не учтены замечания и рекомендации Президиума СО АН СССР.

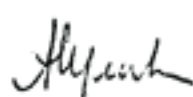
Все эти замечания, а также то обстоятельство, что с природоохранных позиций неправильно рассматривать последствия строительства ГЭС без учета последствий создания и развития на энергетической базе ГЭС нового ТПК приводят к выводу, что проект Катунской ГЭС в настоящее время должен быть отклонен.




Необходимо разработать альтернативные варианты развития производительных сил и культурно-социальной инфраструктуры региона с учетом экологических ограничений и только после этого решать вопрос о необходимости создания на Алтае крупных энергетических объектов.

Доктор географических наук  Н. Ф. Глазовский

Доктор географических наук  К. М. Дьяконов

Доктор географических наук,  
профессор  А. М. Кренке

Член-корреспондент АН СССР,  
доктор биологических наук,  
профессор Д. С. Павлов

Кандидат географических наук  Н. И. Руднев

Доктор биологических наук,  
профессор  А. М. Тюркханов

Кандидат биологических наук С. С. Алексеев