



for a living planet®

С. А. Подольский, Е. А. Симонов, Ю. А. Дарман

Куда течет Амур?

Москва, 2006

Куда течет Амур?

С. А. Подольский, Е. А. Симонов, Ю. А. Дарман

Владивосток
2006

С. А. Подольский, Е. А. Симонов, Ю. А. Дарман.

Куда течет Амур?. Под редакцией к.г.н. С. А. Подольского. М.: Всемирный фонд дикой природы (WWF) – Россия, 2006 – 72 с.

Книга издана на средства Всемирного фонда дикой природы (WWF)-Россия

В брошюре в популярной форме изложены проблемы, связанные с будущим Амура, как одной из последних великих рек мира, не имеющих плотин на своем главном русле. Основной упор сделан на критику разработанной в начале 90-х годов Схемы комплексного использования водных ресурсов Амура, предлагающей только энергетический вариант развития со строительством Хинганской, Джалиндинской и Амазарской ГЭС. На примере уже созданных Зейского и Бурейского водохранилищ проанализировано влияние гидростроительства на экосистемы реки. Рассмотрены важнейшие хозяйственные, социальные и экологические аспекты возможного каскада ГЭС на Амуре. Предложены основные направления для комплексного управления бассейном реки Амур.

Распространяется бесплатно.

© С. Подольский, рисунки, 2006

© А. Подольский, рисунки, 2006

© О. Подольский, рисунки, 2006

© С. Подольский, фото. 2006

© WWF России / Максим Бормотов, фото.

© WWF России / Юрий Дарман, фото.

© WWF России / Сергей Золотухин, фото.

© WWF России / Александр Клименко, фото.

© WWF России / Владимир Медведев, фото.

© WWF России / Герман Новомодный, фото.

© WWF России / Александр Паничев, фото.

© WWF России / Евгений Симонов, фото.

© WWF России / Василий Солкин, фото.

© WWF России / Владимир Филонов, фото.

© WWF России / Павел Фоменко, фото.

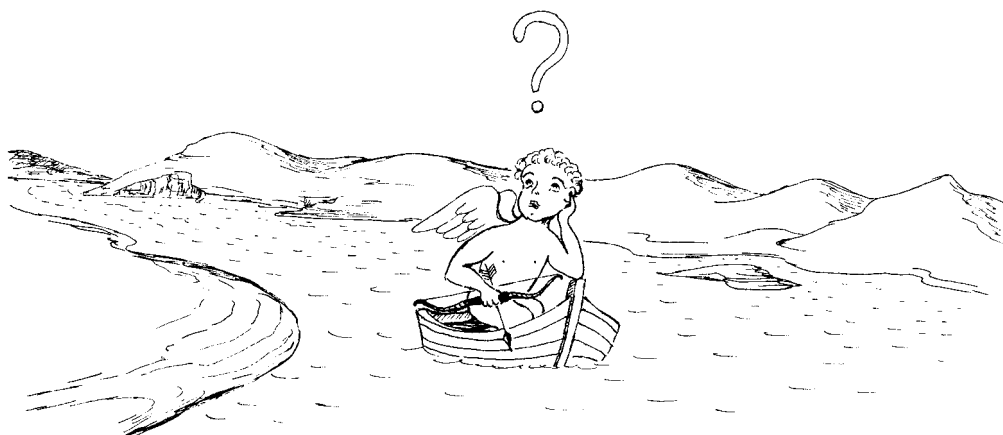
© WWF России / Геннадий Шаликов, фото.

© WWF России / Петр Шаров, фото.

© WWF России, 2006

О чем эта брошюра

Куда течет Амур? Казалось бы, странный вопрос. Каждому известно, что Амур, образованный слиянием Шилки и Аргуни, впадает в Амурский лиман Охотского моря. Его водосборный бассейн расположен на территориях России, Монголии и Китая. По географическим картам можно определить широту, долготу и высоту над уровнем моря каждого участка этой реки. Однако не стоит забывать о четвертом измерении – неумолимом времени. Тысячелетиями Амур преобразует свою долину, следуя природным закономерностям. Проходят столетия, постепенно меняя станы и народы на берегах великой реки. Но если Амур будет перекрыт плотинами, динамика природных и социальных систем может стать не поступательной, а катастрофической – то есть очень быстрой и хаотичной. Что случится с богатейшими природными экосистемами, сельскохозяйственными угодьями и уникальными рыбными запасами в случае зарегулирования Амура? Что ожидает местных жителей? Не будет ли нарушено геополитическое равновесие в регионе? Останется ли Амур одной из великих рек России и вообще останется ли он рекой? Все это отнюдь не праздные вопросы, ведь возможность строительства здесь плотин изучается уже более полувека. В настоящее время по заданию Федерального агентства водных ресурсов МПР РФ закрытое акционерное общество «Совинтервод» взялось подготовить «Схему комплексного использования и охраны водных ресурсов бассейна реки Амур» (СКИОВР). При этом за основу берется разработанная совместно с КНР «Схема комплексного использования водных ресурсов пограничных рек Аргунь и Амур» (1994) – СКИВР, ориенти-



рованная исключительно на создание каскада ГЭС в главном русле Амура. Эта «Схема» не проходила обязательной процедуры Государственной экологической экспертизы. Настоящая публикация, подготовленная Всемирным фондом дикой природы, является вариантом общественного рассмотрения упомянутой СКИВР. Авторы попытались осветить сложившуюся ситуацию и рассмотреть возможные варианты ее развития. Значительная доля исходной информации получена непосредственно из материалов «Схемы комплексного использования водных ресурсов пограничных участков рек Аргунь и Амур», подготовленной «Совинтерводом» Минводхоза СССР (1994–1999). Учен опыт глубокой проработки «Схемы» Вениамином Ивановичем Готванским (2005) в книге «Бассейн Амура: осваивая – сохранить».

Снова на свет появляются призывы «не ждать милости от природы». Ситуация очень серьезная, тем более что многочисленному коллективу строителей плотины на Бурее скоро нужны будут новые объемы работ. Восточный сосед всерьез собирается перегородить Амур плотинами – в районе Хинганского створа на китайской стороне уже начаты подготовительные работы... Над регионом сгущается тень крупномасштабного экологически опасного проекта. Надеемся что все, кому небезразлична судьба Амура и Российского Дальнего Востока, смогут принять участие в обсуждении обозначенных проблем и в поисках путей их решения.

Великая река, которую мы можем потерять

Первые русские люди, пришедшие на берега Амура, сразу прониклись к нему уважением и стали величать: Амур – Батюшка. Буквальный перевод Амура у нивхов – Дамур и у эвенков – Мэнэ-Амар – большая река, у китайцев – Хэйлунцзян – река Черного Дракона, у монголов – Хара-Мурень и у маньчжуров – Сахалин-Ула – черная река.

Амур входит в десятку крупнейших рек мира, занимая среди них четвертое место по площади бассейна – 1855 тыс. кв. км и девятое – по длине. Российская часть бассейна занимает 1003 тыс. кв. км территории (51,2%) относящихся к шести субъектам Российской Федерации: Бурятский Агинский автономный округ, Читинская область, Амурская область, Еврейская автономная область, Хабаровский край, Приморский край.

Система Амура только на территории России включает 172 233 больших и малых рек, из которых 8 787 имеют длину более 10 км. На водосборе Амура более 61 тысячи озер общей площадью около 10 тыс. кв. км. Порой летом после интенсивных продолжительных дождей уровень воды поднимается до 10–15 м! Тогда затопивший пойму Амур становится похож на бескрайнее море с архипелагами больших и малых островов.

Особенностью российской, части Амурского бассейна является контрастность природных условий, сосредоточение флористических и зоогеографических границ ареалов многих видов растений и животных. По этим причинам экосистемы региона особенно уязвимы к антропогенным воздействиям. В бассейне Амура выделяется несколько природных зон: тайги, хвойно-широколиственных лесов, лесостепей и степей. Истоки Аргуни протекают через пустыню. В горах наблюдается вертикальная поясность ландшафтов. Таежный пояс сменяется подгольцовыми каменноберезниками, зарослями кедрового стланика и горными тундрами. На верхнем Амуре склоны северной экспозиции заняты тайгой; склоны южной экспозиции – степными ландшафтами. Встречаются островные участки вечной мерзлоты.

По разнообразию ихтиофауны Амур не знает себе равных среди рек нашей страны. Здесь водится 120 видов рыб, относящихся к пяти фаунистическим ихтиокомплексам (Новомодный, Золотухин, Шаров, 2004). Наряду с типичными видами бореального равнинного, предгорного и арктического пресноводного комплексов в Амуре обычны представители «китайского» (ауха, белый и черный амур, толстолоб, верхогляд и др.) и «индийского» (змеёголов, косатка-скрипун, ротан – головешка). Здесь обитает один из крупнейших представителей осетровых – калуга, достигающая 4–5 м в длину; встречаются амур-



ский и сахалинский осетры. Амур – богатейшая лососевая река Евразии, здесь нерестится 9 видов лососевых рыб.

Не менее богат животный мир суши. В хвойно-широколиственных лесах, которые по Амуру доходят на восток до с. Черняево, еще несколько десятилетий назад можно было встретить не только характерных обитателей – кабана, изюбря, косулю, бурого медведя, амурского барсука и др., но и таких редких зверей, как тигр, дальневосточный лесной кот, белогрудый медведь; на скалах и в отрогах Малого Хингана водились горал и непальская куница – харза. В горах по северу Амурской области и в Хабаровском крае живут: снежный баран, северный олень, белая куропатка, полярная сова. В северо-таежных, преимущественно лиственничных и темнохвойных лесах, обычны рысь, росомаха, соболь, кабарга, лось.

Особый мир представляет сама долина Амура. В старых дуплистых деревьях девственных пойменных лесов гнездится мандаринка – одна из красивейших уток мировой фауны. На обширных луговых пойменных участках с лесными релками, многочисленными старичными озерами и временными водоемами гнездятся редкие виды журавлей (японский, даурский, черный) и дальневосточный белый аист, а также множество водоплавающих и околоводных птиц. Эти своеобразные экосистемы влажной лесостепи, получили название амурских прерий. Водно-болотные угодья амурской поймы дали приют мягкотелой дальневосточной черепахе – реликту третичной фауны. В старичных озерах сохранились и другие реликтовые животные и растения: амурская жемчужница, водяной орех – чилим, лотос Комарова.

Земля Приамурья не знала покровного оледенения. Ледники занимали лишь верховья долин и не выходили за пределы горных хребтов. Поэтому многим видам удалось пережить похолодания, происходившие в плейстоцене. В кедрово-широколиственных лесах сохранились: третичные реликты – тис и амурский бархат (единственный отечественный пробконос); множество эндемичных растений – аралия маньчжурская, амурский виноград, элеутерококк колючий, лимонник китайский, знаменитый корень жизни женьшень.

Многообразие биоресурсов амурских побережий и самой великой реки испокон веков привлекало различные племена и народы. Здесь селились дауры, нанайцы, нивхи, ульчи, удэгейцы, орочи; кочевали эвенки. Амур был для них кормильцем, защитником и самой удобной дорогой. О значении реки в жизни коренных народов Приамурья говорит, например, такой факт: у нанайцев названия пяти месяцев связаны с различными видами рыб, обитающих в Амуре. Люди добывали косуль на переправах, ловили рыбу, одевались в звериные меха и одежду из тайменской кожи. Их своеобразный фольклор и традиции неистощительного природопользования составляют неотъемлемую часть этносферы Земли и достояние Мировой культуры. Коренные малые народы Приамурья – мирные рыбаки и таежные охотники дожили до наших дней, не забыв о своих корнях, в значительной степени, благодаря многовековым добрым взаимоотношениям с русскими.

Освоение Россией просторов Дальнего Востока неразрывно связано с Амуром. Первые казачьи остроги появились здесь после походов Пояркова (1643 – 1646 гг.) и Хабарова (1649 – 1653 гг.). Вслед за служилыми людьми на Амур потянулись промышленники и крестьяне. К 80-м годам XVII в. Приаму-





рье, несмотря на свое «порубежное» положение, оказалось наиболее заселенным районом Забайкалья (Никитин, 1990).

Дальнейшее освоение плодородных амурских земель оказалось затруднено из-за противостояния с маньчжурами. После захвата Китая маньчжурская Цинская династия решила присоединить к своим владениям Приамурье, Забайкалье и даже Восточную Сибирь. Военные столкновения многократно проходили вдоль всего главного русла Амура и важнейших притоков. Мирный труд на Приамурских равнинах стал почти невозможен; население уходило в более спокойные внутренние районы. Жертвами затяжной войны наряду с русскими крестьянами-переселенцами, становилось все больше коренных жителей края, не имевших своего государственного устройства. Они просили защиты то у русских военачальников то у императорских наместников, но логика войны неумолима: мобильные войсковые отряды все чаще реквизировали последние продовольственные запасы, а молодых здоровых мужчин-добытчиков рекрутировали в воюющие армии.

Малочисленные, но фантастически боеспособные, казачьи отряды при поддержке некоторых местных племен (эвенков и др.) не раз наносили поражение значительно превосходящим силам маньчжуров и даже совершали рейды вглубь маньчжурской территории. Славной страницей истории нашей страны стала героическая оборона Албазина в 1686г. Тогда 800 защитников крепости под командованием Афанасия Бейтона выдержали пятимесячную осаду пятидесяти тысячного войска, к которому подходили крупные подкрепления. Понеся огромные потери, маньчжуры отступили от стен неприступного ост-

рога. Однако царскому правительству приходилось считаться с явным неравенством военных сил в регионе. По условиям Нерчинского договора 1689г. русские, отстояв Забайкалье, вынуждены были временно покинуть часть уже освоенной территории Приамурья. В XIX в., усилиями генерал-губернатора Муравьева-Амурского, капитана Невельского и многих других подвижников, Россия не только восстановила прежние, но и значительно расширила свои дальневосточные владения. Важную роль в укреплении государственности дальневосточных окраин России сыграл Пекинский договор 1860г. между Россией и Дайцинской империей, закрепивший государственную границу в Приамурье и Приморье. Великую пользу Отечеству принесли первопроходцы, присоединив сказочно богатую в хозяйственном отношении территорию.

Сравнительно низкая интенсивность освоения природных ресурсов края, при невысокой плотности населения с Российской стороны, способствовала сохранению естественных экосистем. Не приходится сомневаться в том, что, если бы левобережья Амура в свое время отошли к Китаю, нарушения природных комплексов были бы гораздо более значительными.

Одно из главных достояний края – плодородные почвы, на которых может произрастать почти все необходимое человеку. Высока продуктивность сельскохозяйственных угодий Амурской долины. Особое значение она имеет для возделывания сои – ценнейшей культуры, спрос на которую постоянно увеличивается. В конце 80-х гг. XXв посевы сои в СССР занимали около 750 тыс. га, из них более 2/3 находилось в Амурской области (573,2 тыс. га). Многие участки лугов Амурской поймы представляют ценнейшие пастбища и сенокосные угодья.



Сложное геологическое строение бассейна обусловило исключительное богатство недр. Золото, оловянные и железные руды, алуниты, каменный уголь, торф, цеолиты, мраморы и бруситы – вот далеко не полный перечень полезных ископаемых, разведанных и частью добываемых из недр Приамурья. Причем, многие месторождения тяготеют к самой амурской долине и в случае создания водохранилищ будут затоплены.

Чрезвычайно перспективно использование рекреационных ресурсов Приамурья. Есть что посмотреть в Амурской долине. Это и сама великая река, то стесненная скалами хребтов Большого и Малого Хингана, то в бескрайних разливах своих проток и пойменных озер; и живописные утесы с собственными именами; и по-настоящему горящие горы – обнажения песков с прослоями угля, дымящиеся более 300 лет. Это и целое кладбище динозавров на амурской террасе – одно из уникальных в мире скоплений костей и почти полных скелетов древних рептилий. В последние годы на нижнем Амуре в раскопках найдены доисторические изделия с изображениями людей европеоидного типа. По всей долине можно увидеть множество археологических памятников разных эпох. Но удивительнее всего – сам многоликий Амур – крупнейшая трансграничная река Евразии, которая должна в перспективе стать важнейшим объектом российского и международного туризма.

Таблица 1

Основные параметры перспективных ГЭС в бассейне Амура

Наименование ГЭС	Река	Мощность (тыс. кВт)	Выработка эл. энергии (млн. кВт ч)	Период ввода мощности
Нижне-Бурейская	Буряя	321	1600	2008–2010 гг.
Каскад Нижне-Зейских ГЭС том числе:		349	2120	2010–2012 гг.
– Инжанская	Зeya	126	700	
– Чагоянская	Зeya	126	720	
– Граматухинская	Зeya	97	700	
Ургальская №1	Ниман	600	1800	2012–2015 гг.
Дальнереченская (первая очередь)	Большая Уссурка	250	540	2011–2015 гг.
Гиллюйская	Гиллюй	380	1150	После 2015 г.
Амазарская	Амур	1500	4900	После 2015 г.
Джалиндинская	Амур	600	3000	После 2015 г.
Хинганская	Амур	1200	5800	После 2015 г.
Всего по Российской части бассейна р. Амур		5549	23 030	После 2015 г.

По Л.К. Малик (1990), А. Огневу (2003), В.И. Готванскому (2005).

Велик гидроэнергетический потенциал рек Российского Приамурья, составляющий около 350 – 400 млрд. квт.час. Пока он используется лишь на 3,3 %. После выхода на полную мощность Бурейской ГЭС этот показатель возрастет до 6 %, но все равно будет значительно ниже, чем в Сибири (19,7 %) и в Европейской части России (46,4 %). Казалось бы, ничто не должно препятствовать интенсивному гидростроительству в регионе. В ближайшие десятилетия энергетики планируют возвести несколько плотин не только на притоках великой реки, но и на самом Амуре (табл. 1, картосхема 1), однако допустимая экологическая емкость природных комплексов в отношении гидростроительства значительно ниже технической. Особая ранимость природы Приамурья в районах проектируемых водохранилищ определяется: преобладанием горного рельефа, высокой сейсмичностью, наличием участков вечной мерзлоты и обширных болотных массивов, суровыми климатическими условиями с большими внутригодовыми и многолетними колебаниями метеорологических и гидрологических показателей, пограничным биогеографическим положением, особой ролью долин в поддержании биоразнообразия. Неограниченное гидростроительство может также входить в противоречие с другими отраслями хозяйства и интересами местных жителей.

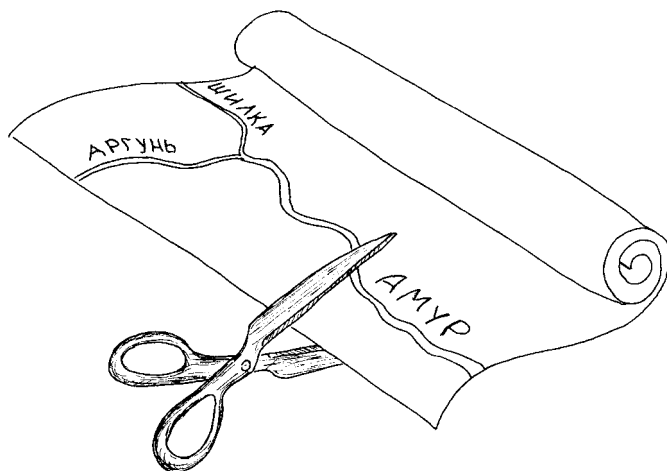
«Плюсы» и «минусы» крупных ГЭС

Сторонники гидроэнергетики говорят о том, что в отличие от тепловых и атомных электростанций, ГЭС практически лишены серьезных недостатков. Чтобы оценить преимущества и недостатки крупных гидроэлектростанций, сопоставим, основные положительные и отрицательные аспекты создания больших плотин.

Совершенно очевидно, что создание больших плотин и водохранилищ вызывает не меньше (а часто больше!) экологических и социальных проблем, чем строительство тепловых и атомных станций. Приведем некоторые выводы Всемирной комиссии по плотинам (2000):

- строительство крупной ГЭС оправдано только в том случае, если оно представляет единственную возможность для улучшения уровня жизни населения при сохранении богатства живой природы и качества окружающей среды;
- там, где возможны альтернативные варианты энергообеспечения, их лучше предпочесть строительству большой плотины;
- при анализе альтернативных створов для новых гидроузлов на крупных незарегулированных реках приоритет должен отдаваться строительству плотин на их притоках.

Крупные реки и их долины являются «кровеносной системой» биосферы нашей планеты. Они определяют и основы жизненного уклада людей. Европейцы, перегородившие большинство своих рек и спрямившие их русла, сейчас начинают понимать свои ошибки. В Германии, Франции, США и других странах проводятся исследования и масштабные работы по восстановлению естественного течения рек, ежегодно демонтируются десятки плотин. В это



Преимущества	Издержки
+ Использование возобновляемого источника энергии, экономия топлива и углеводородного сырья.	– Затопление обширных территорий, в том числе ценнейших пойменных сельхозугодий.– Переселение людей из зон затопления водохранилищ; потеря привычного образа жизни и наиболее комфортных ландшафтов.– Резкое снижение продуктивности популяций ценных пород рыб, совершающих нерестовые миграции.– Дестабилизация наземных экосистем и снижение их биоразнообразия.– Отсутствие внимания развитию малых ГЭС и использованию нетрадиционных источников энергии. В этой области Россия занимает лишь 67-е место в мире!
+ Отсутствие выбросов в атмосферу продуктов сжигания органического топлива	– Образование парниковых газов и нарушение атмосферного баланса при заполнении водохранилищ. Например, леса, произраставшие в ложе Бурейского водохранилища, за вегетационный период производили столько кислорода, сколько необходимо в год для дыхания 1,5 млн. человек!– Ухудшение качества воды в водохранилищах и нижних бьефах гидроузлов.
+ Снижение риска затопления населенных пунктов во время природных катастрофических наводнений*	– Повышение риска техногенных катастроф.– Резкое снижение продуктивности пойменных сельхозугодий и естественных долинных экосистем в нижних бьефах гидроузлов.– Дegradaция естественных водно-болотных угодий вследствие изменения гидрологического режима.– Повышение вероятности землетрясений.– Усиление боковой эрозии берегов водохранилищ.
+ Покрытие пиковых электронагрузок и обеспечение равномерной работы ТЭС и АЭС	– Дефицит электроэнергии в многолетние периоды с малым количеством атмосферных осадков

время разрабатываются проекты строительства каскада плотин на Амуре – одной из последних незарегулированных великих рек Северной Евразии. **Неужели нам мало загубленной Волги!?** Некоторые читатели могут усомниться: «Да полно, кому сейчас придет в голову перекрывать Амур? Ведь об этом даже ничего не говорят». Действительно, данный вопрос практически не обсуждался в средствах массовой информации, но у проектировщиков и энергетиков давнишние и весьма серьезные планы по зарегулированию этой реки. Общественности и ученым надо быть бдительными.

Планы строительства плотин на Амуре

В начале 50-х гг. XX в. КНР обратилась к Советскому союзу с просьбой об оказании помощи в ускорении развития северо-востока страны. 18 августа 1956 г было заключено Соглашение о проведении совместных научно-исследовательских и проектно-изыскательских работ по составлению схемы комплексного использования р. Аргунь и пограничных участков р. Амур. На его основе были созданы специальные экспедиции Академий наук СССР и КНР, а также Объединенный ученый совет по проблемам Амура.



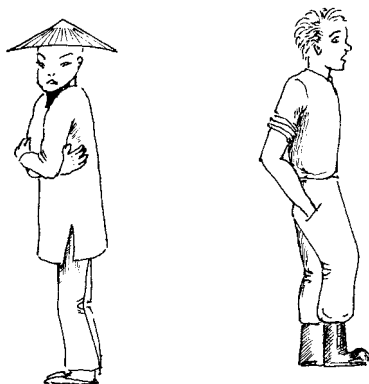
В результате почти четырехлетних работ Амурской (СССР) и Хэйлунцзянской (КНР) комплексных экспедиций, охвативших около 1 млн. кв. км, был подготовлен так называемый проект Большого Амура. В нем предусматривался целый каскад гидроузлов, в том числе Амазарский, Джалиндинский, Кузнецовский, Сухотинский, Благовещенский и Хинганский (картосхема 2). Их назначение определялось задачами производства электроэнергии, а также защитой от наводнений населенных пунктов и сельхозугодий. Ленинградским отделением института «Гидроэнергопроект» с участием китайских специалистов были проведены изыскательские работы. В итоге Технический Совет Министерства строительства электростанций (Решение № 33 от 1.06.60 г) постановил:

Утвердить ... вариант в составе Амазарской ГЭС с нормальным подпорным уровнем (НПУ) 400 м, Кузнецовской ГЭС (НПУ – 298 м) и Благовещенской ГЭС (НПУ – 191 м) при установленной мощности гидроэлектростанций 1100, 1800

и 1400 мВт соответственно. На Среднем Амуре в результате работ 1958–61 гг. проектировщики остановились на Хинганском створе. Одновременно разрабатывались схемы энергетического использования рек Зeya и Бурейя.

Первые схемы использования рек амурского бассейна практически не учитывали экологических проблем. В них не было даже раздела по охране окружающей среды. Лишь в числе рыбохозяйственных мероприятий предполагалось улучшить видовой состав ихтиофауны в водохранилищах. Высокие подпорные уровни проектируемых искусственных водоемов грозили затоплением обширных, преимущественно российских, территорий. Подпор реки Шилки исключал бы ее использование в энергетических целях и защиту верхнего Амура от наводнений. Не было заложено достаточных средств на подготовку зон затопления. Наряду с отмеченными системными недостатками у первой схемы гидроэнергетического использования Амура было одно техническое преимущество: в ней предусматривалась защита от наводнений, путем создания в водохранилищах резервных емкостей.

С 1962г. отношения между СССР и Китаем резко ухудшились и нормализовались лишь в 80-х гг. К этому времени в хозяйствах сопредельных стран произошли немалые, зачастую разнонаправленные изменения. На китайской стороне продолжалось активное освоение территории. Несмотря на то, что в верховьях Сунгари появилось две новых ГЭС (Байшань и Цзяхунши), из-за недостатка электроэнергии простаивало до 20 % мощностей предприятий Северо-Восточного Китая. Население здесь достигло 80 млн. человек. Пойменные земли вдоль Амура были защищены противопаводковыми дамбами.



На российской части бассейна Амура интенсивно развивалась промышленность, электроэнергетика, базирующаяся в основном на органическом топливе. В 1975 г. выдала первый ток Зейская ГЭС. Вскоре начала строиться Бурейская ГЭС. Острота потребности в электроэнергии существенно снизилась. На первый план выдвинулись проблемы защиты от наводнений, сохранения рыбных ресурсов и качества воды.

Из-за несогласованности действий сторон при освоении национальных территорий бассейна возникли противоречия, требующие скорейшего разрешения: истощение рыбных ресурсов из-за интенсивного браконьерства; размыв российского берега из-за массового строительства дамб на правом берегу; загрязнение Нижнего Амура неочищенными стоками Сунгари (Дружинин, Готванский и др., 2002).

23 октября 1986г в Москве было подписано межправительственное соглашение о создании советско-китайской комиссии (СКК, Комиссии) для разработки Схемы комплексного использования водных ресурсов (СКИВР) пограничных участков рек Аргунь и Амур. Среди рассматриваемых вопросов вновь прозвучало: «...разработать варианты каскадного регулирования стока пограничных участков рек Аргунь и Амур. Дать предложения по строительству гидроэнергетических объектов». От нашей страны головной проектной организацией стало ЗАО «Совинтервод» Минводхоза СССР¹ от КНР – комитет водного хозяйства по бассейнам Сунхуацзян (р. Сунгари) и Ляохэ Министерства водного хозяйства и энергетики (Сунляокомводхоз)². В разработке Схемы только с российской стороны приняло участие более 30 институтов и ведомств. Преимущество схем выразилось в постановке тех же первоочередных задач: защите от наводнений и электроэнергетике. Позднее (21 мая 1991 г) задачи были дополнены: «должны быть комплексно учтены вопросы социально-экономического развития региона и охраны окружающей среды».

Несмотря на согласованные задачи и программу работ, у Сторон оставались разными главные цели: представители КНР жестко отстаивали позиции энергетики, не считаясь с ущербами СССР; Российская сторона считала главным комплексность освоения водных ресурсов, заостряя внимание на качестве воды, состоянии рыбохозяйственных ресурсов и природоохранных проблемах. Ограничение в Схеме пограничного участка устьем Сунгари не позволило рассмотреть вопрос о загрязнении Амура водами Сунгари и Уссури. Российской стороной делались многочисленные уступки, в том числе: по выбору створов, по отказу от рассмотрения альтернативного (без ГЭС на Амуре) варианта, по отказу от противопаводковых емкостей в водохранилищах, по оценке рыбных ресурсов. В итоге российская часть Комиссии записала в протоколе (1996 г): «Подготовить предложения о совместной с китайской стороной дальнейшей проработке энергетического варианта использования водных ресурсов реки Амур». Фактически это был отказ от наших национальных приоритетов в пользу требований китайской стороны.

20 октября 2000 г. Схема была подписана Комиссией (РКК). Причем, совместный доклад не согласовывался; был рассмотрен лишь конспект Схемы.

1 ЗАО «Совинтервод» – правопреемник «Союзгипроводхоза», являвшегося головным проектировщиком нашумевшего экологически опасного плана «переброски северных рек».

2 В Министерстве Водного хозяйства КНР управление водными ресурсами, как и у нас, строится по бассейновому принципу; Сунляокомводхоз – аналог нашего Амурского бассейнового водохозяйственного управления.

Картосхема 1

Существующие и перспективные гидроузлы Приамурья*

1 – существующие плотины

2 – проектируемые плотины

3 – существующие и проектируемые водохранилища**:

1– Зейское,

2 – Бурейское,

3 – Нижне-Бурейское, 4 – Гилюйское, 5 – Инжанское, 6 – Чагоянское,

7 – Граматухинское, 8 – Черниговское, 9 – Русиновское, 10 – Дагмарское,

11 – Абайканское, 12 – Верхнениманское, 13 – Нижнениманское,

14 – Амазарское, 15 – Шилкинское, 16 – Джалиндинское, 17 – Толбузинское,

18 – Кузнецовское, 19 – Нововоскресеновское, 20 – Благовещенское,

21 – Хинганское, 22 – Амгунское, 23 – Хорское.

*Картосхема составлена на основании следующих источников: Совместная Российско-Китайская схема комплексного использования водных ресурсов пограничных участков рек Аргунь и Амур, 1999; Сухомлинова, 2001; Огнев, 2003.

**Ширина водоемов показана без соблюдения масштаба.

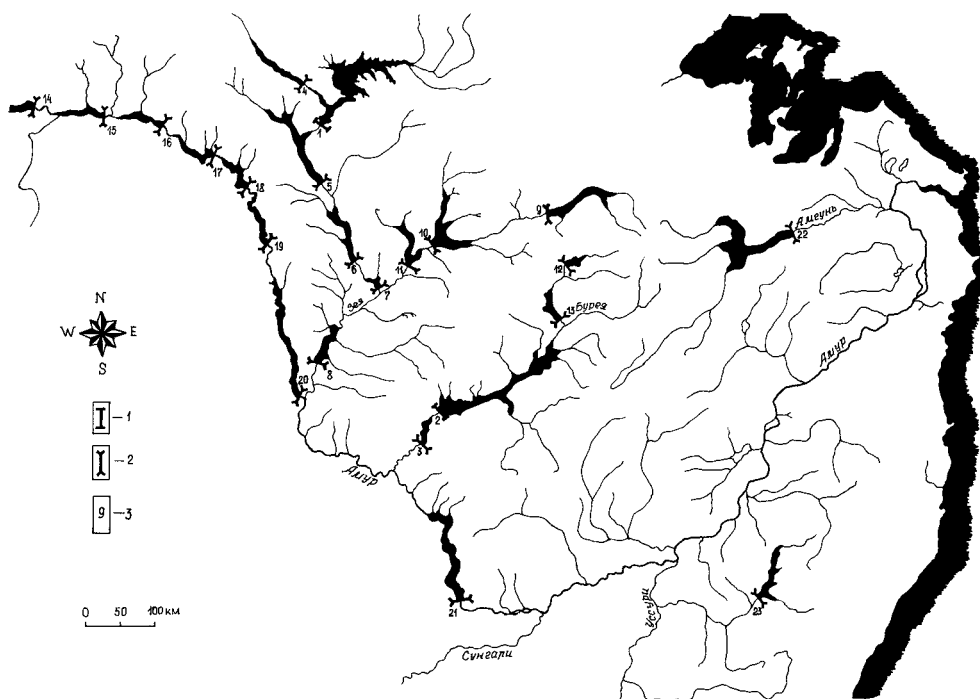


Таблица 2

Основные показатели первоочередных гидроузлов на пограничном участке реки Амур*

		вариант КНР	вариант КНР	вариант КНР	вар. РФ	вар. РФ	вар. РФ
Название гидроузла	Ед. изм.	Амазарский (Мохэ)	Джалиндинский (Ляньинь)	Хинганский (Тайпингоу)	Амазарский (Мохэ)	Джалиндинский (Ляньинь)	Хинганский (Тайпингоу)
ГИДРОЛОГИЯ:							
Площадь бассейна	км ³	370400	403700	863800	370400	403700	863800
Среднемесячный расход	м ³ /с	882	1076	4824	--то же	--то же	--то же
Максимально наблюдаемый расход	м ³ /с	19400 (1958)	21500 (1958)	34100 (1928)	--то же	--то же	--то же
ВОДОХРАНИЛИЩЕ	кв. км	628,36	178,41	19,34			11,58
1.НПУ	м	400	298	83	390	303.0	80
2.УМО	м	370	293	81	363	298.5	78
3.Объем при НПУ	куб. км.	31.15	5.71	1.75	23.55	7.86	1.14
4.Полезный объем	куб км	18.67	1.62	0.49	13.66	1.82	0
ПОКАЗАТЕЛИ ЭНЕРГЕТИКИ							
1.устан. мощность	МВт	2000	1000	1800	1500	600	1200
2.гарант. мощность	МВт	476	200	307.6/407.2	310	140	300
3.средне многолетн. выработка.	Млн. кВт. Часов /год	5792	3083	6933/7055	4900	3000	5800/6000
ЗОНА ЗАТОПЛЕНИЯ							
1.население	чел	1726	5691	11489	1039	5718	8438
2.дворы	шт.	447	839	1398	277	851	1012
3.с/х угодья, в т.ч.	тыс. га	6.35	3.0	3.97	3.81	3.24	2.69
3.1.пашня	тыс. га	2.72	1.41	3.18	1.56	1.42	2.33
3.2. сенокосы	тыс. га	3.63	1.59	0.79	2.25	1.82	0.36
4.площадь лесочистки	тыс. га	59.92	17.21	3.86	46.94	23.44	1.96

*Основные итоговые материалы и документы Совместной Российско-китайской Схемы комплексного использования водных ресурсов Пограничных участков рек Аргунь и Амур. ЗАО Совинтервод (2004)



В качестве первоочередных мероприятий (картосхема 1) предлагалось построить три гидроэлектростанции: Амазарскую (НПУ – 390 м), Джалиндинскую (НПУ – 193 м) и Хинганскую (НПУ – 80м). Однако даже основные характеристики гидроузлов не были согласованы окончательно. Один из многочисленных вариантов согласований параметров гидроузлов приводится в таблице 2.

В водохранилищах не предусматривалось противопаводковых резервных емкостей. Для борьбы с наводнениями каждой стороне предполагалось самостоятельно построить сотни километров дамб и берегоукреплений. Вообще борьба с наводнениями и стабилизация русловых процессов были отнесены к суверенной компетенции каждой из сторон.

Схема не смогла наметить пути комплексного использования водных ресурсов. Под давлением китайской Стороны вся многолетняя работа оказалась прелюдией к однозначному выбору гидроэнергетического варианта с созданием плотин на Амуре. Альтернативный вариант со строительством ГЭС исключительно на притоках великой реки был безоговорочно отвергнут КНР. А ведь уже работала Зейская и строилась Бурейская ГЭС!

Схема, которая явилась продуктом восьмилетнего труда, содержит обширный массив материалов: 12 томов из 45 книг по компонентам природной среды, динамике климата и водного режима, инженерно – геологическому строению долины Амуре; обширный, во многом дискуссионный, материал по

рыбному хозяйству и др. Однако, представленные масштабные и интересные данные не являются достаточными для принятия решения о возможности строительства ГЭС на Амуре.

В Схеме практически не учтен опыт многолетнего воздействия (с 1974 г) Зейской ГЭС на природные, хозяйственные и социальные системы. Это грозит повторением всех экологических и хозяйственных издержек в более крупном масштабе. Возможен кумулятивный эффект от взаимоналожения действия каскадов крупных гидроузлов на Амуре и его основных притоках. Однако в Схеме подобные прогнозы даже не рассматриваются.

Экологические разделы Схемы скорее описательные, чем аналитические; отсутствует целый ряд необходимых разработок. Несмотря на продекларированную необходимость учета вопросов охраны окружающей среды, в Схеме не прописаны компенсационные мероприятия по снижению негативного воздействия гидростроительства на флору и фауну. В этой работе нет комплексной оценки ресурсно-экологического потенциала территории, не раскрыты масштабы возможного эколого-экономического ущерба от энергетики. Остался «за скобками» ущерб животному и растительному миру, а также биогеоценозам. Совершенно не учитывается в схеме наложение негативных последствий гидростроительства на очевидные тенденции изменения глобального климата, которые будут особенно ярко выражены именно на Среднем и Верхнем Амуре. Не предусмотрена полагающаяся по закону плата за перевод лесных земель в нелесные. И речи не идет о компенсациях за затопление сельскохозяйственных и месторождений полезных ископаемых. Неясно, что будет с многочисленными археологическими объектами? В их отношении не планируется никаких работ. Упущен социально-экономический аспект: не показано, как скажется строительство ГЭС на благосостоянии местного населения.

Закон «Об охране окружающей природной среды» (№ 2006 – 1 от 19.12.91) предусматривал Государственную экологическую экспертизу всех плановых, предпроектных и проектных материалов (ст.37), но Схема не проходила эту необходимую процедуру. Также были проигнорированы Временная инструкция по экологическому обоснованию хозяйственной деятельности в предпроектных и проектных материалах (1992) и Положение об ОВОС (приказ Минприроды России от 18.07.94 № 222).

На Схему дали отзывы администрации регионов Приамурья и научно-исследовательские учреждения. Разброс мнений был достаточно широк. Так, администрация Читинской области выступила категорически против строительства Амазарской ГЭС. Похожую позицию заняла администрация Хабаровского края, официально потребовавшая проведения Государственной экологической экспертизы Схемы. РАО «ЕЭС России» согласовало энергетический раздел, администрация Еврейской автономной области – тоже. Роскомрыболовства предложил законсервировать проектные работы до глубокого исследования возможных последствий гидростроительства. В заключении Института водных и экологических проблем ДВО РАН вопросы

энергетики предлагалось решать путем строительства ГЭС на притоках великой реки: «Амур должен выполнять свою главную функцию – быть экологическим каркасом в поддержании своеобразной специфики и геоэкологического единства региона».

Главные недостатки Схемы очевидны: отказ от разносторонних возможностей комплексного использования водных и иных ресурсов долины Амура в пользу гидроэнергетики; отказ от расчетов эколого-экономического ущерба; отсутствие реальных компенсационных мероприятий; игнорирование процедур Государственной экологической экспертизы и ОВОС. То есть, вместо того чтобы решать уже назревшие к тому времени реальные проблемы комплексного хозяйствования и экологической безопасности в бассейне Амура, Схема предполагала создание новых, еще более серьезных, проблем и борьбу с некоторыми их проявлениями. Тем не менее именно эту экологически опасную разработку приняли за основу специалисты «Совинтервода», готовящие «Схему комплексного использования и охраны водных ресурсов бассейна реки Амур» (Шевченко, Ладыгин, 2005).

Возможные последствия зарегулирования Амура

Реализация Схемы, в предложенном энергетическом варианте, не решит ни одной из насущных водохозяйственных и экологических проблем Амурского бассейна, но может вызвать целый ряд негативных последствий, далеко выходящих за рамки пограничных участков и даже за пределы долины Амура. Коснемся некоторых аспектов прогнозируемых изменений.

Геоморфологический и гидрологический аспекты

Авторы Схемы отказываются от противопаводковых емкостей в водохранилищах и предлагают бороться с наводнениями с помощью дамб (Схема, том X). Результаты работ, сформулированные на шестом заседании Российско-Китайской Комиссии (РКК) гласили о том, что «одной из важнейших задач является защита земель и населенных пунктов от наводнений путем строительства противопаводковых защитных дамб и берегоукреплений» (Готванский, 2004).

За последнее десятилетие КНР в одностороннем порядке воздвигла многие сотни километров дамб, что способствовало интенсивному размыву российского берега. Однако, по настойчивым требованиям Китайской стороны, вопрос о регулировании русловых процессов исключен из числа рассматриваемых в Схеме. Не было достигнуто договоренности и о координации действий по строительству противопаводковых сооружений. Решено, что каждая сторона самостоятельно определяет инженерные объекты на своей территории. Казалось бы, строительство дамб у нас может выровнять скорость размыва берегов с Российской и Китайской стороны. Но у такого решения есть и обратная сторона медали. На Российском берегу строительство дамб общей протяженностью почти 1000км чревато не только огромными затратами. При существующих дамбах на правобережье будет обеспечено повышение уровня воды во время паводков. Вспомним наводнения, приносящие бедствия и разрушения Западной Европе (Берг, 2000). Они обусловлены тем, что русла большинства рек там спрямлены и обвалованы дамбами, которые сдерживают ординарные паводки, но провоцируют катастрофические наводнения. Скорость потока, зажатого дамбами, существенно возрастает, увеличивается и быстрота подъема уровня воды; максимальные высоты паводков могут быть выше, чем в естественной пойме (а ведь никакие дамбы не могут быть абсолютно надежными). При этом размыв берегов Амура, вероятно, только усилится, что потребует масштабных берегоукрепительных работ. Кроме того, широкомасштабное строительство дамб нанесет невосполни-

мый ущерб пойменным сельскохозяйственным угодьям и естественным экосистемам. Сейчас европейцы готовы тратить огромные средства, чтобы вернуть рекам естественное течение и восстановить пойменные природные комплексы, способствующие нормализации русловых процессов. Нам бы поучиться на чужих ошибках, а не плодить свои

Соорудить плотины, чтобы бороться с новоявленной эрозией и параллельно строить на левом берегу Амура противопаводковые дамбы, появление которых чревато неординарными подъемами уровня воды! Дамбы сами по себе не решат и проблему размыва Российского берега – в любом случае (с дамбами или без них) необходимы берегоукрепительные работы. В то же время, зарегулирование р. Зеи уже привело к снижению уровня катастрофических наводнений на Среднем Амуре на 2,8 м; у Хабаровска – на 1,7 м. С вводом Бурейской ГЭС он снизится еще, как минимум, на метр. То есть острота проблемы наводнений снижается без ГЭС на Амуре и без новых дамб.

После создания водохранилищ эрозия резко усилится не только на их берегах, но и в нижних бьефах гидросооружений. На горных побережьях искусственных морей станут обычными оползни и сели. В нижних бьефах эрозионные процессы обострятся в связи с просадкой русла и перераспределением стока в течение года. Ситуация будет усугубляться в районах распространения очагов вечной мерзлоты: активизируется термоабразия на побережье Амазарского и Джалиндинского водохранилищ.

В зонах выклинивания подпоров и выше водохранилищ острее проблемы создаст ледовая эрозия. Во время ледохода там будут скапливаться огромные массы льда, приходящего сверху, ведь река, как правило, вскрывается раньше, чем водохранилище. Многометровые нагромождения льдин в русле и на берегах вызовут подъем уровня воды, подтопление берегов, уничтожение почвенного покрова, растительности и хозяйственных сооружений. В Гилуйском заливе Зейского водохранилища лед порой идет посуху, напрямую, минуя излучины и оставляя гигантские просеки. Страшная картина. В верхней части Хинганского водохранилища такая же беда будет угрожать селам Пашково, Сагибово и юго-восточной части Хинганского заповедника.

В схеме уделено внимание устойчивости плотин в расчете на фоновую сейсмичность, но отсутствует прогноз землетрясений, которые могут быть инициированы появлением самих гидросооружений. А ведь известно, что при создании крупных водохранилищ возможно возникновение землетрясений в результате давления больших масс воды или ее фильтрации по разломам (Васильев, Хирсанов, 1984).

К колоссальным негативным последствиям может привести задержка твердого стока водохранилищами. В случае создания Хинганской ГЭС сток донных и частично взвешенных наносов сократится на 5 млн.т. Нижне-Амурская низменность погружается со скоростью 10 см в столетие. Без получения компенсирующего количества наносов, эта обширная территория подверг-

нется заболачиванию и быстро потеряет хозяйственное значение (Махинов, 1991).

Выше, на участке между Хинганским и Джалиндинским водохранилищами, также произойдут кардинальные изменения гидрологического режима, уровня грунтовых вод и почвенного увлажнения. Некоторая стабилизация стока, а главное появление дамб, приведут к иссушению поймы, быстрой деградации старичных озер и других водно-болотных угодий. О серьезнейших экологических последствиях этих явлений поговорим в следующем разделе.

Экологический аспект

В бассейне Амура поймы крупных рек представляют систему важнейших экологических коридоров, по которым десятки тысячелетий (начиная с третичного периода!) идет межрегиональный обмен видами животных и растений. Представители маньчжурской флоры и фауны (тигр, дальневосточный лесной кот, гималайский медведь, амурский барсук, енотовидная собака, оленерогий лось, мандаринка, чешуйчатый крохаль, кожистая черепаха, амурский полз, дальневосточная квакша, реликтовый дровосек, хвостonosец Маака, носса уссурийская и др.) проникают далеко на север и на запад. Степные (даурские) виды распространяются на восток и на север также вдоль крупных рек. Именно это, в значительной степени, определяет повышенное биоразнообразие Приамурья. Амазарское и Джалиндинское водохранилища образуют практически единый водоем длиной более 200 км, затапливающий всю пойму и надпойменные террасы до уровня 70 м. Следующее стокилометровое водохранилище затопит всю пойму в Хинганском ущелье. Под воду уйдет около 1300 кв. км долинных экосистем, из них более 730 кв. км – лесных угодий! Таким образом, будет разорвано магистральное экологическое русло, обеспечивающее межрегиональные биогеографические связи на протяжении более 3000 км: по Амуру – от степей Забайкалья до кедрово-широколиственных лесов Сихотэ–Алиня; по Зее, Селемдже и Бурее – от амурских прерий до хребтов Становой, Турана и Ям-Алинь. Превращение долины Амура в каскад водохранилищ приведет к необратимой потере биоразнообразия, существенному обеднению животного населения и растительности всего региона. При создании одного только Зейского водохранилища число млекопитающих, постоянно обитающих на его побережьях, сократилось на 10 видов! В зоне затопления Бурейского водохранилища полное уничтожение угрожает популяциям эндемичных растений: камнеломке Коржинского и одуванчику линейнолистному (последний вид больше нигде в мире не встречается!). Богатейшая в фаунистическом и флористическом отношении амурская долина может потерять гораздо больше.

ГЭС на Амуре будут угрожать не только отдельным видам животных и растений. Биосфера нашей планеты может потерять целый уникальный биом – амурские прерии. Это своеобразные ландшафты влажной лесостепи, пред-



ставленные только на среднем Амуре. Вот как описывал их знаменитый натуралист Р.К. Маак (1861): «...по обеим сторонам Амура тянутся луга, покрытые высокой травой и одинокими дубовыми и вязовыми рощами, а между ними стелются низменности с лагунами и озерами ... трудно найти землю, более удобную для обработки». Залог сохранности полноценных пойменных экосистем – периодическое заливание, сопряженное со значительными колебаниями уровня грунтовых вод. Если эти условия не соблюдаются, то пойменная растительность деградирует. Уже через 5–6 лет начинается снижение ее видового разнообразия и продуктивности (Балюк, 2005). Старичные озера без периодического промывания высокими паводками постепенно заиливаются. После появления Зейской, а теперь и Бурейской плотин режим затопления поймы Амура уже претерпел значительные изменения. Исследования института Ленгидропроект показали, что в районе Хинганского заповедника участки, затапливаемые раз в 20 лет, теперь будут затапливаться не чаще, чем раз в 100 лет; значительные площади высокой поймы вообще выйдут из-под влияния паводков. После появления дамб быстрая деградация экосистем ожидается не только высокую, но также низкую и среднюю пойму Амура, в том числе водно-болотные угодья Архаринской низменности.

Согласно международной Рамсарской конвенции эта территория охраняется как место гнездования исчезающих видов мировой фауны: дальневосточного аиста, японского и даурского журавлей, включенных в Российскую и Международную Красные Книги. Согласно исследованиям сотрудников Хинганского заповедника (Антонов, Парилов, Игнатенко, и др. 2005) основным фактором, определяющим успех гнездования этих птиц в засушливые годы,

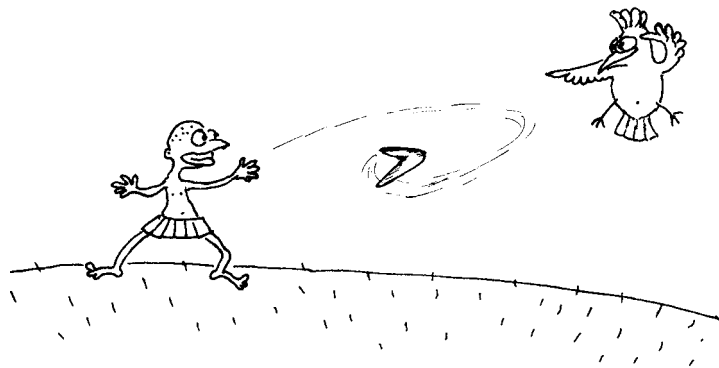


является высокая рыбопродуктивность пойменных озер. Журавли и аисты покинут гнездовые участки, как только, под влиянием гидростроительства, начнется заиливание пойменных озер и снижение их рыбопродуктивности. Экосистемы этих озер поддерживаются благодаря периодическому промыванию высокими паводками. После выхода гнездовых участков из-под влияния паводков журавлям и аистам просто не будет хватать кормов для выращивания птенцов. В пределах Архаринской низменности сосредоточено до 17 % гнезд мировой популяции дальневосточного аиста; здесь обитает одна из крупнейших в России группировок японских и даурских журавлей – в отдельные годы отмечается до 35–40 гнезд. За сохранность этих редких птиц мы несем ответственность не только перед мировым сообществом, но и перед последующими поколениями россиян. Согласно верованиям наших предков – древних славян, беда ожидает жителей края, который навсегда покидают белые аисты

Для промысловых животных беды начнутся еще в период строительства плотин и проведения лесосводки. Они будут страдать от усиления воздействия фактора беспокойства и беспощадного браконьерства. Так, при подготовке ложа Бурейского водохранилища китайские лесорубы истребили в прибрежной зоне Бурейского каньона почти всех кабарог. В приплотинной части в несколько раз сократилась численность косули, изюбря и лося. Не миновать подобного и при строительстве плотин на Амуре, только масштабы иные и китайских браконьеров будет не в пример больше **Наши богатые приграничные охотничьи угодья неминуемо превратятся в «пустыню».**

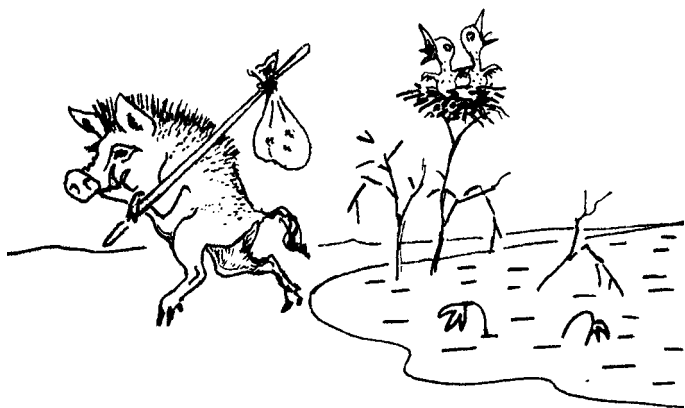
Во время заполнения водохранилищ погибнет множество беспозвоночных, грызунов, насекомоядных и других мелких животных. Весной пострадают кладки птиц и земноводных. На широких участках, где образуются временные полуострова, окажутся в опасности и крупные животные (Авакян, Подольский, 2002).

На склонах побережий искусственных морей значительно снизится численность большинства видов млекопитающих, птиц и других животных (Подольский, 1998). Скажутся: ухудшение кормовых и защитных условий, частичная или полная изоляция популяционных группировок, фактор беспокойства, увеличение пресса охоты хищников и браконьеров, климатическое воздейст-



вие водохранилища. Для побережий водохранилищ характерны: увеличение влажности воздуха и понижение температуры в весенне-летний период. Такие климатические изменения вызывают падение численности мышевидных грызунов и снижение численности соболя. **Прибрежные склоны амурских водохранилищ постепенно превратятся в «мертвые зоны».**

Появление крупных водохранилищ нарушает миграции и местные кочевки многих видов наземных животных. В первую очередь это касается копытных (косуля, лось) и водоплавающих птиц. Во время сезонных миграций и местных кочевок копытных встретят преграды: обширные пространства скользкого гладкого льда, трещиноватые склоны сработки

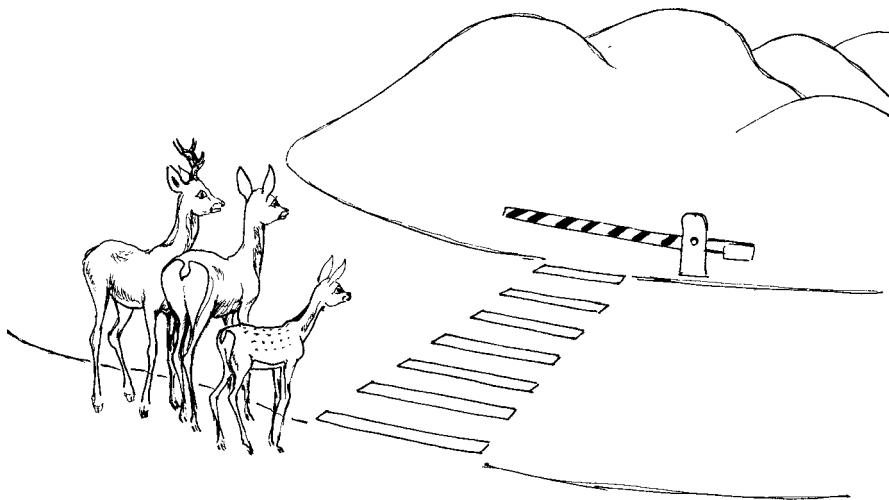


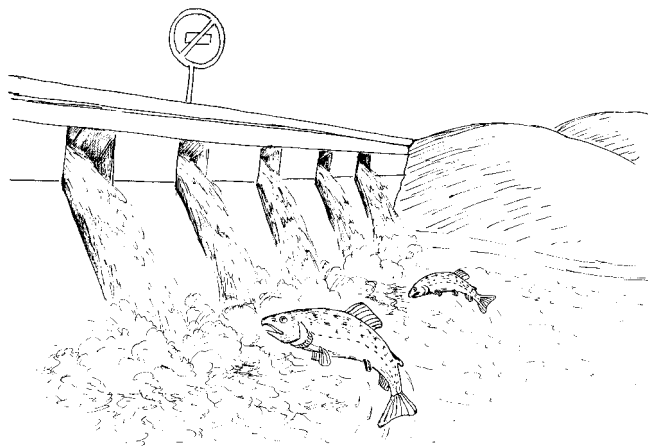
водохранилищ, незамерзающие полыни, прибрежные многометровые завалы бревен, крутые абразионные склоны. Все это чревато массовой гибелью животных, временным или полным прекращением миграций и резким падением численности. Так после создания Зейского водохранилища в этом районе стало на порядок меньше косули и в 3–5 раз меньше лося (Дарман, Колобаев, 1993). Сейчас похожая ситуация наблюдается в зоне влияния Бурейского водохранилища – численность лося уже начала падать (Бурейская ..., 2005). Магистральные пути миграций косуль через Амур были нарушены после установки пограничных проволочных заграждений. Однако, данные из района, проектируемого Хинганского водохранилища, ясно свидетельствуют о регулярных кочевках косули, изюбря, кабана и гималайского медведя через Амур (Симонов, 2005). Создание амурских водохранилищ усугубит ситуацию – будут нарушены и пути местных миграций диких животных, сложившихся тысячелетиями.

Для птиц имеет значение более позднее по сравнению с рекой освобождение водохранилищ ото льда. Весной гусей и уток вместо текущей амурской воды встретят безжизненные ледовые поля.

Еще драматичнее судьба мигрирующих (проходных и полупроходных) рыб. Вспомним, что в результате создания Волжского каскада ГЭС в 10 раз сократились площади нерестилищ осетровых (с 4000 до 400га)! На Амуре плотины также перекроют путь к нерестилищам и нагульным полям для популяций осетровых, лососевых и миноги. При этом может исчезнуть своеобразный генотип осенней кеты. Современный уровень изученности не позволяет полностью оценить ущерб разнообразию ихтиофауны Амура, если он будет перекрыт плотинами, но очевидно, что для организмов, живущих в воде, последствия будут еще катастрофичнее, чем для наземных животных.

Подавляющее большинство видов рыб, в том числе и оседлые, пострадают из-за того, что водохранилища будут удерживать весенне-летние паводки.





Водность Амура в период нереста (май-июль) существенно понизится, что губительным образом скажется на размножении рыб. Снижение среднегодового стока с вводом Зейской, Бурейской и Амурских ГЭС обусловит ухудшение условий обитания рыб до самого устья Амура. Ожидаемый к 2030г ущерб рыбным запасам России составит 9185 т, в том числе 7360 т лососевых и 600 т осетровых («Схема» том XII, 1993). Даже полномасштабное зарыбление водохранилищ может компенсировать не более 10 % потерь. Кроме того, зарегулирование Амура будет способствовать усилению китайского браконьерства: контроль обширных водохранилищ затруднителен, а по незамерзающим полыньям возможен зимний сетевой лов. Уникальное богатство ихтиофауны и рыбопродуктивность Амура под угрозой. Неужели великая река обезрыбееет? Исследования специалистов АмурТИНРО и Гипрорыбхоза убедительно показывают, что **в случае зарегулирования Амура сохранить его рыбные запасы невозможно!**

Говоря об экологических аспектах зарегулирования Амура, невозможно обойти проблему качества воды. Сейчас Амур представляет евтрофный (высокопродуктивный) водоем с загрязненной, местами сильно загрязненной водой. Значительной продуктивности водных экосистем Амура сопутствует неустойчивость к биогенным загрязнениям. Дополнительные поступления органики могут привести к массовому размножению сине-зеленых водорослей (цветение воды), нарушению кислородного баланса водоемов, катастрофическим заморам рыбы, резкому ухудшению качества воды. Известно, что в водохранилищах уровень трофии сдвигается в сторону повышения продуктивности. Кроме того, при заполнении искусственных водоемов в них остается огромное количество древесины, растительных остатков и торфа. Например, общая масса источников органического загрязнения на дне Бурейского водохранилища по расчетам И.Ф. Савченко (1999) составит 35,8 млн. тонн. В

Амуре будет гораздо больше! Разлагающаяся органика является поставщиком фенольных соединений (Малик, 1990). Несмотря на сравнительно высокую проточность Хинганского водохранилища, качество воды в верхнем и среднем течении Амура определено ухудшится. Это может роковым образом отразиться на нижнем Амуре.

Уже сейчас великая река буквально захлебывается нечистотами, сбрасываемыми из Китая по р. Сунгари. Ее водосбор имеет площадь 532 тыс. кв. км (28,7 % площади амурского бассейна). По среднемноголетним гидрологическим данным вклад Сунгари в формирование стока Амура варьирует от 20 до 30 процентов. В годы наводнений он может возрастать до 50-ти и более процентов. В бассейне Сунгари развиты нефтяная, нефтеперерабатывающая, химическая, горнодобывающая, лесная и машиностроительная отрасли промышленности. Ведется производство бумаги, пластмасс, искусственных волокон, сельскохозяйственных удобрений, автомобильных шин. Экологический контроль безнадежно отстает от роста промышленности, вследствие чего река превращается в сточную канаву промышленных и бытовых отходов. По официальным данным экологических служб КНР в последнее десятилетие Сунгари входит в список 5-ти наиболее загрязненных рек Китая и ситуация с качеством воды продолжает ухудшаться. Недавний случай, когда в результате взрыва на нефтеперерабатывающем заводе в Дзилине 13 ноября 2005г. в реку Сунгари попало более 100 тонн загрязняющих веществ, в том числе, бензол и нитробензол – лишь эпизод, впервые получивший широкую огласку. Постоянный поток загрязняющих веществ из КНР увеличивает концентрации многих загрязнений до опасных значений и без чрезвычайных залповых сбросов. Рассматривать последствия техногенных катастроф можно только в контексте хронического загрязнения амурских вод комплексом многих опасных веществ.

Резкое ухудшение качества воды в Амуре началось с середины 90-х годов: вода из кранов и речная рыба стали отдавать карболкой. Были зарегистрированы случаи отравления домашних животных и даже людей. В 4-х административных районах Хабаровского края органы власти официально запрещали употреблять воду и рыбу из Амура. Анализы проб воды выявили рекордную концентрацию (906 ПДК) суммы полициклических ароматических соединений фенольного ряда. В рыбе была обнаружена группа летучих органических соединений (этанол, метанол, ацетон, уксусный альдегид, этилацетат, изопропанол, метилэтилкетон, эфиры масляной кислоты и др.). Одновременно в 1997–2000 годах, китайскими и французскими специалистами, в ходе мониторинга по всему течению Сунгари выявлено 190 органических загрязнителей, 46 из них – опасные для человеческого здоровья (Asian Development Bank. TAR: PRC 33177).

Результаты последующих российских исследований (Иванова, 2004) свидетельствуют о том, что качество воды р. Амур ниже впадения р. Сунгари резко ухудшается по следующим показателям: взвешенные вещества, фосфаты, соединения всех форм азота, нефтепродукты, органические вещества (по биологическому и химическому потреблению кислорода).

В ходе комплексных медико-экологических исследований в Хабаровском крае у местных жителей выявлены патологии печени, системы кроветворения, вегетативно-нервной системы. Перечисленные заболевания, а также рост врожденных аномалий и пороков развития имеют химическую этиологию, связанную с употреблением в пищу загрязненной рыбы из р. Амур. По оценкам заведующей лабораторией медицинской экологии Дальневосточного государственного медицинского университета В.А. Рябковой (2004) при сохранении неизменной концентрации токсикантов в воде и рыбе риск развития патологий в течение следующих 3 лет возрастет в 2 раза, а при увеличении концентрации токсикантов – более чем в 3 раза (Рябкова, 2004).

Хроническое загрязнение вкупе с возможными техногенными катастрофами дает целый букет далеко идущих негативных последствий. Перечислим лишь некоторые из них: хроническая напряженность межгосударственных отношений из-за трансграничного загрязнения; постоянные угрозы здоровью населения; сокращение рыбных ресурсов; рост затрат на водоподготовку для питьевого водоснабжения и хозяйственного использования; деградация сообществ гидробионтов и снижение способности природных вод к самоочищению; накопление загрязненных донных отложений и эффект вторичного загрязнения вод. Пока в этой ситуации на семь бед один ответ – приток относительно чистой воды со Среднего и Верхнего Амура, способной существенно разбавить химический «компот» из Сунгари.

Жизнь Нижнего Амура еще теплится благодаря поступлению более чистой воды с верховий. Если там появятся водохранилища – дополнительные поставщики фенольных соединений, не миновать обвального ухудшения качества воды по всей реке. Тогда амурчанам придется окончательно забыть, что речную воду можно пить, а рыбу употреблять в пищу.





Амур входит в десятку крупнейших рек мира, занимая среди них четвертое место по площади бассейна и девятое - по длине.



Высокие паводки – необходимое условие сохранения богатства и разнообразия живой природы долины Амура. Если в результате гидростроительства прекратится регулярное затопление средней и высокой поймы, уникальные экосистемы постепенно деградируют.



Пойма Амура - наиболее крупное в Северо-Восточной Азии место сосредоточения водно-болотных комплексов. Только на участке от с. Екатерино-Никольское (Средний Амур) до г. Николаевска-на-Амуре (Нижний Амур) она имеет площадь около 8000 кв. км. Здесь гнездятся и отдыхают во время сезонных миграций сотни тысяч водоплавающих и околоводных птиц.





Водно-болотные угодья амурской поймы дают приют реликтовым видам животных и растений: слева - мягкотелая дальневосточная черепаха (трионикс); справа - лотос Комарова.



Водно-болотные угодья амурской поймы дают приют реликтовым видам животных и растений: слева - мягкотелая дальневосточная черепаха



Строящаяся плотина Бурейской ГЭС. Подобные колоссальные гидротехнические сооружения могут перекрыть и основное русло Амура.



В бассейне Амура золотодобыча является одним из серьезных источников загрязнения поверхностных вод как на Российской, так и на Китайской стороне.



Пойма Амура обеспечивает кормом значительную часть мировой популяции дальневосточных аистов. В результате строительства плотин ГЭС и возведения дамб резко понизится продуктивность пойменных экосистем. Аистам не будет хватать корма для выращивания птенцов.



Гидростроительство на Амуре может поставить под угрозу и местную гнездовую популяцию японского журавля.



Во время сезонных миграций косули переплывают реки, но крупные водохранилища могут стать для них непреодолимой преградой.



Белоплечий орлан - символ Нижнего Амура. Гидростроительство на Амуре может вызвать значительное снижение рыбопродуктивности, что не замедлит негативно отразиться на популяции этого вида.



С Амуром связаны самые крупные в Тихоокеанском бассейне популяции лососей и осетровых рыб. Строительство ГЭС на главном русле нанесет невосполнимый урон рыбному хозяйству. Плотины перекроют путь к нерестилищам и нагульным полям для популяций осетровых, лососевых и миноги. При этом может исчезнуть своеобразный генотип осенней кеты (слева - промысел лосося; справа - калуга).



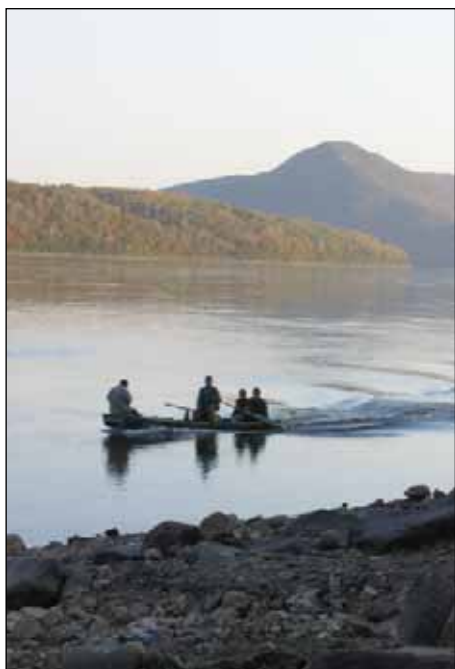
Браконьерство подрывает рыбные ресурсы Амура. Тонны поротой на икру горбуши - реалии многих нерестовых рек



Плотины становятся непреодолимым препятствием для проходных рыб, и даже дорогостоящие рыбоподъемники не в состоянии сохранить мигрирующие популяции.



На Амуре рыболовство исконно составляет основу жизненного уклада малых коренных народов. Появление ГЭС на основном русле приведет к тому, что большинство рыболовецких хозяйств неминуемо разорится, а местные жители будут поставлены на грань выживания.



Там, где государственная граница идет по реке, основная доля незаконного вылова приходится на китайских браконьеров.



По официальным данным экологической службы КНР в последнее десятилетие Сунгари входит в список 5-и наиболее загрязненных рек Китая.



При заполнении водохранилищ ГЭС в них остается огромное количество древесины, растительных остатков и торфа. Разлагающаяся органика является поставщиком фенольных соединений, резко ухудшающих качество воды (погибший лес в Бурейском водохранилище).



Лимонник китайский. С затоплением водохранилищами обширных лесных массивов навсегда будет утрачена возможность использования недревесной продукции леса: грибов, ягод, лекарственных трав, папоротника и др.



Пострадает и сельское хозяйство: водохранилищами будет затоплено 160 кв. км. га ценнейших пойменных угодий; в нижних бьефах резко снизится продуктивность сенокосов на пойменных лугах.



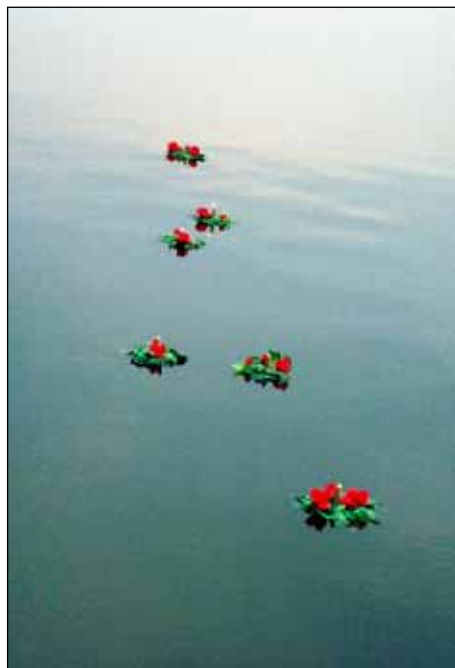
Для России Амур был основным путем освоения Дальнего Востока – города и деревни выросли на его берегах за полтора столетия. В случае со- здания каскада из Амазарской, Джалиндинской и Хинганской ГЭС с российской стороны из зон затопления должно быть выселено около 2 тысяч человек (по данным на 1992г).



Хинганские Щеки - самый привлекательный природный объект на Среднем Амуре. Рекреационный потенциал этой территории будет безвозвратно утерян в случае создания Хинганского водохранилища.



Амур представляет важный стратегический рубеж. Появление водохранилищ на этой реке резко затруднит охрану нашей государственной границы.



Плотина ГЭС - венец технического гения человека. Но студенты Дружин по охране природы в день пуска Бурейской ГЭС устроили акцию "Прощания с Буреей". Символические венки со свечами поплыли вниз по реке...



Пусть же величавый Амур-батюшка останется свободным от оков плотин.

Таким образом, чистота амурских вод выступает в качестве приоритета региональной экополитики. Анализ комплекса социально эколого-экономических проблем позволяет выделить аспекты, которые затрагивают государственные интересы:

- Политический (трансграничное загрязнение);
- Экономический (водоподготовка, очистка стоков, утрата биологических ресурсов);
- Экологический (сохранение видового разнообразия экосистемы и ее средообразующей функции);
- Социальный (здоровье населения, демография).

Качество воды в Амуре – это приоритетный фактор устойчивого социально-экономического развития Дальнего Востока (Кондратьева, 2005). Непременным условием его обеспечения является свободное течение Великой реки – без дамб и водохранилищ.

Можно со всей определенностью утверждать, что строительство плотин на Амуре неминуемо вызовет полномасштабную межрегиональную экологическую катастрофу. После того как водохранилища перекроют магистральные экологические коридоры, останется лишь сожалеть о былом богатстве и разнообразии живой природы Дальнего Востока. Вместе со свободной великой рекой, благодатными пойменными лугами и дремучими лесами, богатейшими водно-болотными угодьями и старичными озерами безвозвратно уйдут в прошлое гнездовья журавлей и аистов, бесчисленные утиные стаи, табунки осторожных косуль и стада кабанов, нерестилища редких и промысловых рыб. Канут в лету многовековые традиции неистощительного природопользования коренных малых народов Приамурья. Будет нарушен хрупкий баланс экологической безопасности региона. **Одним словом, обрушится целый мир, осью которого пока еще служит Великий Амур.**

Хозяйственный и экономический аспекты

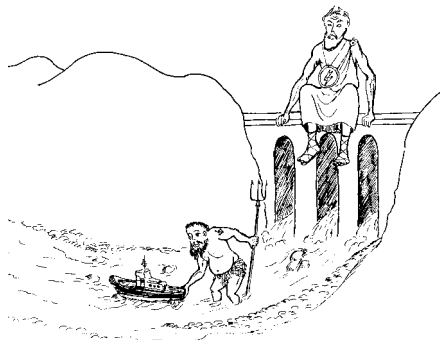
Гидроэнергетика всегда рассматривалась, как основа промышленного развития регионов и страны в целом. Вспомним, например, план ГОЭЛРО. Так ли ныне в Приамурье? Увы, вблизи Зейской ГЭС до сих пор не создано никаких энергоемких производств. Ничего подобного не планируется и в районе Бурейской ГЭС. Не приходится сомневаться в том, что то же самое повторится и с амурскими ГЭС – их энергия не будет использована для развития отечественной промышленности. Неужели освоение гидроэнергоресурсов Амура никак не повлияет на хозяйство российского Дальнего Востока? Безусловно, повлияет, только не позитивно, а негативно! Как ни странно, пока ввод в строй Бурейской ГЭС привел к существенному повышению тарифов на электроэнергию. А Амурской области 1 кВт. в конце 2005 года стоил больше 1 рубля, что значительно выше (на 20 %!), чем в среднем по стране.³ РАО

³ Среднеотпускной тариф по РФ в октябре 2005 года – 89,15 коп/кВтч, по ОАО «Амурэнерго» 106,5 коп/кВтч. А

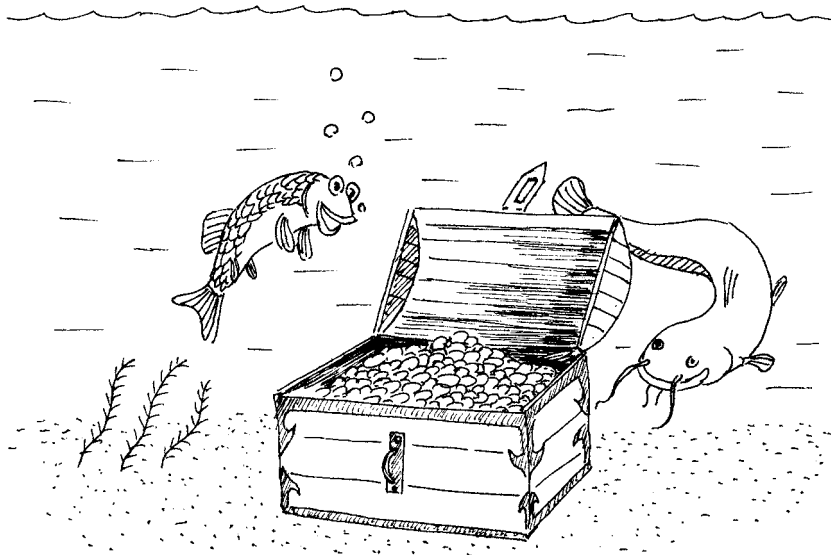
ЕЭС просто перекладывает строительные расходы на население и хозяйство Приамурья, тем самым, затрудняя здесь любую производственную деятельность, кроме гидростроительства. Масштабы такого скрытого «удушения» отечественных производителей многократно возрастут в случае строительства амурских ГЭС. В то же время ходят упорные слухи, что электроэнергию, вырабатываемую в Амурской области, собираются продавать в Китай по демпинговым ценам. Причина этого кроется в том, что, несмотря на кажущийся дефицит, наши отечественные цены слишком завышены с точки зрения китайских потребителей. Возможно ли, чтобы мы платили за свою энергию больше, чем китайцы, и за свой счет оплачивали рост их промышленности?! Ни полностью подтвердить, ни окончательно опровергнуть это пока нельзя. Информация о возможных условиях экспорта электроэнергии появляется на сайтах в Интернете (Христенко, 2005), но почему-то не доводится до сведения жителей и администраций регионов Приамурья.



Хозяйственный ущерб от реализации Амурской Схемы многообразен. В зоны затопления Амазарского, Джалиндинского и Хинганского водохранилищ на российской стороне попадает: 14 населенных пунктов, около 180км ЛЭП; более 50км обустроенных автодорог. Будет затруднено судоходство. Судопропускные сооружения вызовут дополнительные трудности и удорожание перевозок. Потребуется увеличение объема дноуглубительных работ. Уменьшится средненавигационный уровень воды. Движение судов, вероятно, будет осуществляться лишь по специальному графику.

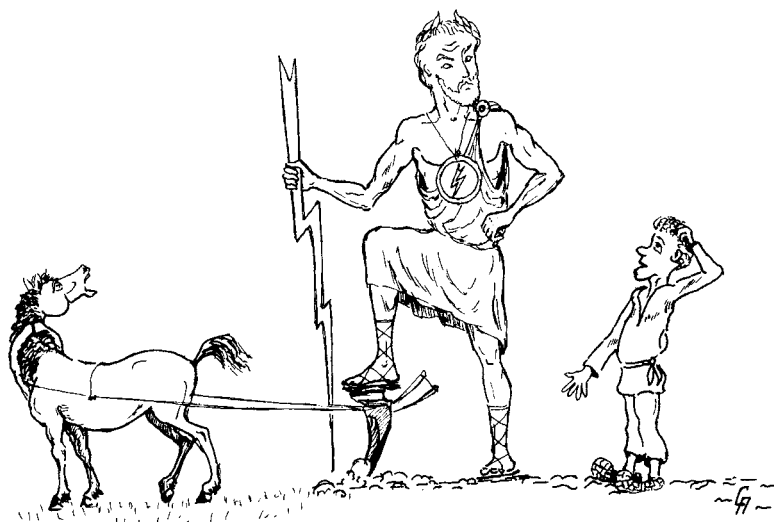


Вопреки Российскому законодательству под воду уйдет целый ряд месторождений полезных ископаемых. На дне водохранилищ окажутся месторождения бериллия, полиметаллов, магнезита, доломита, известняка, цеолитов, а также 28 (!) месторождений золота. Следовало бы посчитать, эквивалентна ли стоимость электроэнергии стоимости названных полезных ископаемых, если, в нарушение принятых в нашей стране юридических норм, будет позволено их затопить?

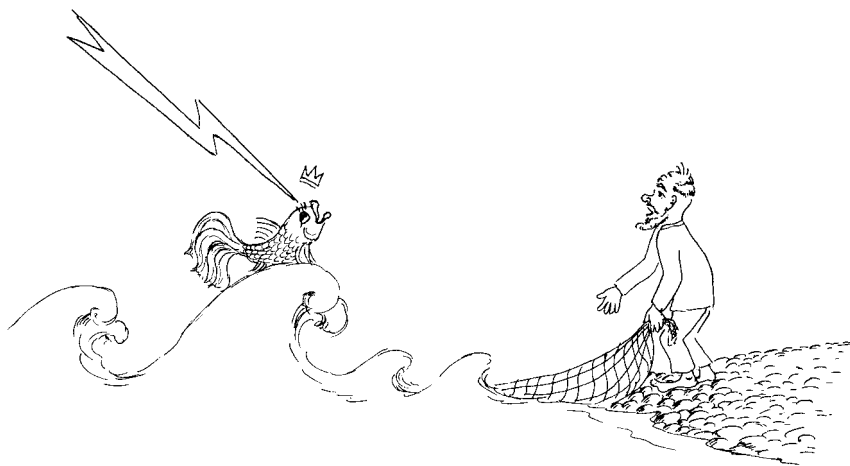


Страшный удар будет нанесен сельскому хозяйству региона. На российской территории затопляется более 160 кв.км. сельхозугодий, среди них пастбища, пахотные земли и ценнейшие сенокосные пойменные луга. На участке между Джалиндинским и Хинганским водохранилищами произойдет значительное снижение продуктивности пойменных земель, огороженных дамбами. Прекращение регулярных весенних и летних паводков вызовет многократное падение урожайности лугов – не менее чем в 4–6 раз (Малик, 1990). Это негативно отразится как на растениеводстве, так и на животноводстве.

Ниже плотины Хинганской ГЭС пойменные угодья потеряют свое хозяйственное значение из-за заболачивания, вызванного резким сокращением твердого стока Амура (механизм данного явления описан в первом разделе этой главы). При этом крестьянам не стоит рассчитывать на какие-либо компенсации – ущерб, нанесенный энергетиками сельскохозяйственным предприятиям Бурейского района, до сих пор не возмещен. **Гидростроительство навсегда подорвет сельскохозяйственный потенциал Приамурья. Это приведет к росту зависимости российского Дальнего Востока от поставок продуктов из других регионов страны и из-за рубежа.**



Строительство плотин на Амуре нанесет невосполнимый урон рыбному хозяйству. По мнению специалистов ТИНРО и Гипроводхоза, ежегодно теряемая часть промысловых запасов лососей – 12,2 тыс. т – не может быть компенсирована мероприятиями по искусственному воспроизводству (Готванский, 2005). Большинство рыболовецких хозяйств Приамурья неминуемо разорится. А ведь эта отрасль может дать региону серьезные преимущества в мировой экономике. В Амурском бассейне пока сохранились природные нерестилища и вполне реально восстановление диких промысловых стад лососевых и осетровых, которые, в отличие от электроэнергии, являются ценнейшим ресурсом, уникальным именно для Восточной Азии.



Серьезно пострадают лесное и охотничье хозяйство – под затопление уйдет не менее 730 кв. км лесных угодий. Навсегда будет потеряна возможность использования прироста древесины, и недревесной продукции леса: грибов, ягод, лекарственных трав, папоротника и других дикоросов. Ущерб от снижения продуктивности охотничьих угодий по всей зоне влияния Амурского каскада многократно превысит потери промысловых животных в зонах затопления водохранилищ.

Объективный анализ ситуации, учитывающий опыт создания Зейской и Бурейской ГЭС, показывает, что в случае строительства ГЭС на Амуре большинство отраслей хозяйства российского Дальнего Востока не только ничего не выиграют, но понесут колоссальные потери. К сожалению, авторы не располагают достаточной информацией, чтобы выразить их в денежном эквиваленте.

Однако эколого-экономический ущерб от воздействия Амурского каскада на живую природу примерно оценить можно. В соответствии с постановлением Правительства РФ № 278 от 29 апреля 2002г за изъятие лесных земель для сооружения гидроузлов энергетики должны будут уплатить не менее 25 миллиардов рублей. С применением утвержденных методик был рассчитан ущерб, нанесенный животному миру, редким растениям, а также недревесным растительным ресурсам при создании Бурейского водохранилища (Бурейская ГЭС ...2005). Расчеты показали, что в процессе создания и эксплуатации Бурейского гидроузла в течение 10 лет ущерб наземным животным можно оценить в 14 307 млн. руб.; ущерб лесным ресурсам и редким видам растений – 18 454 млн. руб. Сопоставляя площади Бурейского (740 кв. км) и проектируемых Амурских водохранилищ (около 820 кв. км) можно примерно представить масштабы ущерба экосистемам в верхних бьефах новых гидроузлов. Единовременный ущерб и потери за 10 лет эксплуатации составят: для растительности – более 26 миллиардов руб.; для наземных животных – не менее 16 миллиардов руб. Тогда общий эколого-экономический ущерб от водохранилищ Амурского каскада можно оценить не менее чем в 42 миллиарда руб.! Еще раз обращаем внимание читателей на то, что это лишь приблизительная оценка, основанная на экстраполяции данных, полученных в зоне влияния Бурейского водохранилища. Экосистемы амурских побережий характеризуются более высоким биоразнообразием и продуктивностью. К тому же цифры минимального ориентировочного ущерба приведены без учета потерь рыбопродуктивности и тяжелейших экологических последствий в нижних бьефах гидроузлов; так что реальные потери экосистем будут куда больше. В современной ситуации энергетики отказываются от адекватных компенсационных выплат. Амурской области компенсировано менее 1 % ущерба от строительства Бурейской ГЭС. Не вызывает сомнений, что после создания Амурского каскада, регион также останется наедине с возникающими острейшими проблемами. **То есть, строительство плотин на Амуре было бы разорительным для хозяйства и природных ресурсов российского Дальнего Востока.**

Социальный аспект

В советское время создание ГЭС было сопряжено с крупномасштабными социальными программами. В титул строек включались больницы, школы, детские сады, спортивные сооружения, объекты сельского хозяйства, транспорта, связи. Теперь, руководство РАО ЕЭС России проводит политику борьбы с «нецелевыми» расходами, к которым оно относит деятельность в социальной сфере (Огнев, 2002). Так что не стоит ожидать улучшения бытовых условий в районах возведения амурских плотин. Показательно, что поселок строителей Бурейской ГЭС – «Новый город» (7 км от Талакана) представляет лишь скопление многоэтажных блочных домов. Здесь нет даже таких жизненно необходимых объектов, как поликлиника и узел связи ...

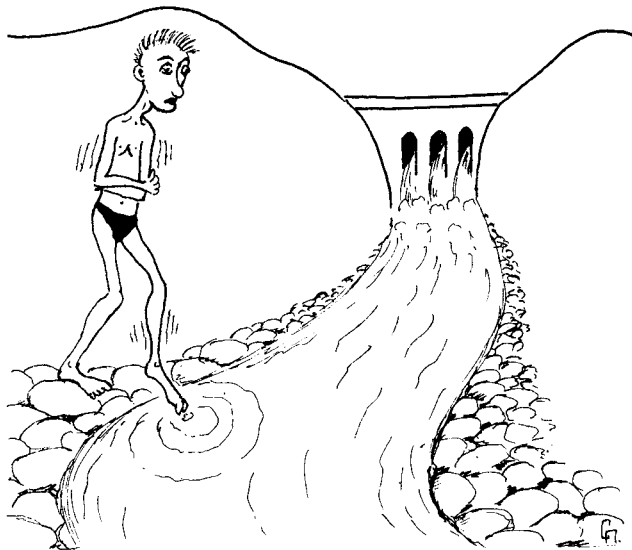


С российской стороны из зон затопления амурских водохранилищ должно быть переселено около 2 тысяч человек (по данным на 1992 г). Что ожидает этих людей? Большинство бурейских переселенцев, получили новое жилье, но оказались без средств к существованию. Они лишились своих хозяйств и огородов, утратили возможность заниматься охотой, рыбалкой, сбором ягод и грибов, а работу на новом месте найти очень трудно. Многие из покинувших зону затопления были вынуждены за бесценок продать благоустроенные квартиры и переселиться в дома с приусадебными участками (Заусаев и др. 2005). Те же беды ожидают и возможных переселенцев с Амура.

Утрата возможности вести привычный традиционный образ жизни еще больнее ударит по представителям коренных малых народов Приамурья. Ре-

зкое падение рыбопродуктивности по всему течению Амура (вплоть до устья) подорвет экономическую основу их существования. **Большинство нанайцев, нивхов, ульчей, орочей просто не смогут жить без рыбной реки и богатых охотничьих угодий. Их поселения в долине Амура будут обречены на вымирание.**

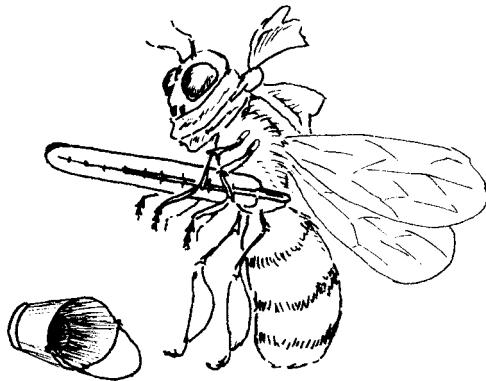
В буквальном смысле не поздоровится и русским людям, оказавшимся в зонах влияния водохранилищ и нижних бьефов гидроузлов. Зимой ниже плотин образуются многокилометровые незамерзающие полыньи (каждая по 50–100 км). В связи с их появлением примерно на порядок возрастет частота морозных туманов. Это атмосферное явление негативно сказывается на здоровье населения (Малик, 1990; Калинина, 2003). Вдыхая ледяные кристаллы, из которых состоит морозный туман, человек, получает множественные мик-



ротравмы бронхов и легких. Это ведет к частым простудам, пневмонии, плевриту и другим заболеваниям дыхательной системы. Летом в нижних бьефах гидроузлов резко ухудшаются условия для рекреации. Через сливные отверстия плотин проходит холодная глубинная вода, что ограничивает возможность купания и пляжного отдыха.

Полыньи, а также воздействие водохранилищ на задержку весеннего прогрева и осеннего охлаждения воды и воздуха ухудшат местные климатические условия. В открытом грунте станет труднее выращивать помидоры, огурцы и другие теплолюбивые культуры. Под угрозой окажется пчеловодство – пчелы не выносят частых туманов. Сейчас упадок этого промысла отмечается в Бурейском районе (Заусаев и др., 2005). Деграция лугов амурской поймы

приведет к значительному сокращению продуктивности медоносов. Именно в районе проектируемой Хинганской ГЭС особенно развито пчеловодство. Неужели мы лишимся и знаменитого амурского меда?!



На период строительства ГЭС создаются новые рабочие места. Однако работу получают в основном приезжие, а благосостояние местных жителей только ухудшается. Так, в Бурейском районе, в связи со сравнительно высокой зарплатой строителей ГЭС, существенно повысились цены на продукты. При этом основная масса населения вынуждена еще туже затянуть пояса. Другой негативный социальный аспект гидростроительства – отток местных квалифицированных кадров. Многие специалисты Бурейского района, привлеченные повышенным окладом, покинули свои постоянные рабочие места. Это наносит ощутимый дополнительный ущерб хозяйству района. Подобные противоречия возникнут при возведении плотин на Амуре.

Хватит проблем и самим строителям. В 2002 г над созданием Бурейской ГЭС трудилось 8628 человек, но уже в 2003 г, после запуска первого агрегата 2500 работников было уволено. В итоге на Бурейской ГЭС будет работать 365 человек, а с учетом обслуживающего персонала – не более 700. Куда деваться освободившимся людям? Неразрешимый вопрос о последующем трудоустройстве встанет и перед строителями амурских ГЭС. Ведь рядом с гидроузлами не создается ни новых предприятий, ни инфраструктуры необходимой для нормальной жизни. В регионе сложится ситуация, когда единственный выход – строить новые ГЭС. Но до каких пор? Строительство ради строительства – это тупик, путь максимально неустойчивого хозяйствования. При этом энергетики будут наращивать свои прибыли, а Приамурье – свои проблемы.

После зарегулирования, Амур потеряет потенциальную привлекательность для массового туризма, в том числе международного. А ведь известно, что хорошо организованный туризм может служить серьезной статьей доходов для местных жителей и регионального бюджета. Регион лишится значительной части исторических достопримечательностей – на нашей территории

будет затоплено 48 археологических памятников. Значительно снизится и ландшафтная привлекательность Амурской долины. В ЕАО и на всем Среднем Амуре самым привлекательным природным объектом являются Хинганские Щеки. Рекреационный потенциал этой территории будет безвозвратно утерян при создании Хинганского водохранилища.



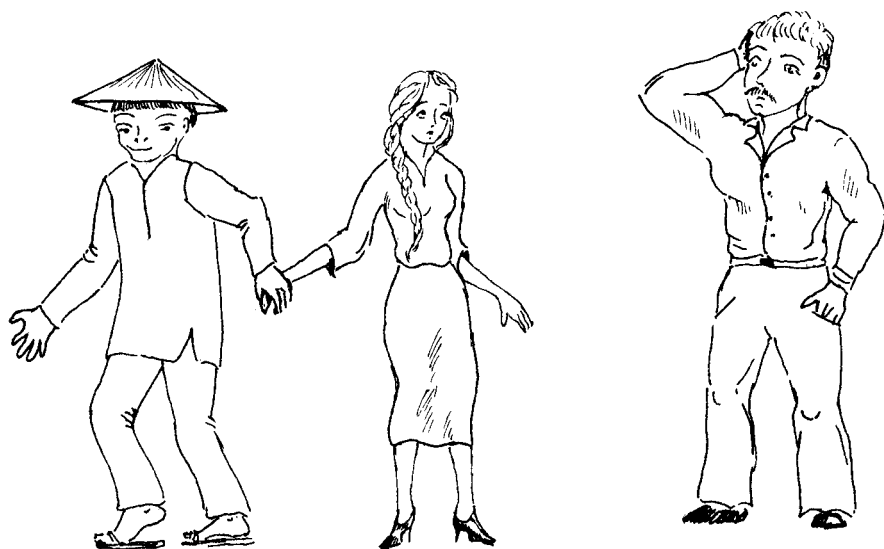
Большинство социологических опросов показывают резко отрицательное отношение населения к созданию крупных ГЭС (Сухомлинова, 2001, Заусаев и др. 2005). Здесь есть не только экономические, но и психологические аспекты. Людям просто жаль родную природу, а водохранилище, клубящаяся паром незамерзающая полынья и загрязненная, в нижнем бьефе река вызывают у них уныние. Кроме того, многие, не без основания, опасаются возможных техногенных катастроф. Большие плотины действительно нельзя считать абсолютно безопасными. С 1800 по 1983 гг. в мире зарегистрировано 60 случаев их разрушения, при этом погибло 16 тысяч человек (Авакян и др. 1987). Страх перед прорывом плотины хорошо известен жителям Зеи. Подобному психологическому давлению могут подвергнуться жители Благовещенска, Хабаровска, и других населенных пунктов, расположенных по берегам великой реки. Это увеличит и без того растущий отток русских людей из Приамурья.

Социальные последствия строительства ГЭС на Амуре будут плачевны для российского Дальнего Востока и всей страны. Дальневосточники потеряют материальные и духовные связи с родной землей. После временного всплеска активности край может окончательно обезлюдеть. Не надо быть пророком, чтобы спрогнозировать, что в этом случае, тем или иным путем, наше место займут китайцы.

Геополитический аспект

Еще в 1907 г газета «Приамурские ведомости» писала: «Характер будущих русско-китайских отношений в пограничной полосе представляется одной из важнейших проблем будущности России». В наше время этот вопрос стоит еще острее. Численность населения российского Дальнего Востока в 1991 г составляла 7801 тыс. человек. К 2002 г она сократилась до 7037 тыс. человек. На сопредельных территориях Китая проживает более 100 млн. человек и население продолжает расти. Увеличивается и безработица. Все больше китайцев едет на заработки к нам в южное Приамурье. Многие граждане Китая стремятся не только работать, но и постоянно жить в России. Этому способствует демографическая ситуация в Китае, где растет дефицит женщин. К 2020 году там будет от 29 до 33 млн. мужчин в возрасте от 15 до 34 лет, которые не смогут найти себе жену и создать семью (Мотрич, 2004).

Привлечение иностранной рабочей силы, очень выгодно для предпринимателей – дешево и никакой социальной ответственности. Подготовка ложа Бурейского водохранилища велась в основном силами китайских бригад. Ра-



ботодателей не заботило, что иностранные лесорубы истребили почти все живое вокруг своих лагерей (Проблемы ..., 2004). На Амуре использование китайской рабочей силы, вероятно, приобретет массовый характер. Этому будут способствовать межгосударственный характерстроек, значительная доля китайских инвестиций, а также большой объем трудоемких работ по возведению плотин и противопаводковых дамб.

Китайские власти используют трудовую миграцию для завоевания прочных экономических, торговых и демографических позиций, способных оказать серьезное геополитическое влияние на состояние нашей страны. Не случайно, в связи с предстоящим вступлением России в ВТО, КНР требует от России немедленно отменить квоты на привлечение китайской рабочей силы. Уже сейчас восточный сосед оказывает беспрецедентное давление на Россию. Достаточно вспомнить о недавней передаче Китаю стратегически-важных амурских островов в р-не Хабаровска. Вопреки протестам дальневосточников, без согласия губернатора Виктора Ишаева, российское руководство «подарило» Китаю более 100 кв.км. нашей земли. Наивно думать, что экспансия на этом закончится. Нельзя упускать из виду огромную разницу в демографическом и экономическом потенциале левого и правого берега Великой реки. Хотя официальный Китай снял основные территориальные претензии на бассейн Амура (основанные на Нерчинском договоре), в будущем притязания восточных соседей могут коснуться еще, как минимум, на 15 000 кв. км российской территории (Мотрич, 2004). Они будут становиться все серьезнее по мере роста китайского населения на левом берегу Амура.

О развитии отечественных энергоемких производств в Приамурье речи не идет. Совместная эксплуатация гидроэнергетических ресурсов Амура выразится в подавляющем преобладании китайских экономических и политических интересов. Все амурские ГЭС ориентированы на растущие потребности Китая в электроэнергии. Федеральная гидрогенерирующая компания планирует увеличение экспорта электроэнергии в страны АТР с современных 500 млн. кВт. Ч. до 6 млрд. кВт. Ч. в 2010 году (Христенко, 2005). При этом Китай готов увеличить объем закупок до 60 млрд. кВт. Ч. в год. Представители РАО «ЕЭС России» утверждают, что это высокотехнологичный продукт, идеальный для экспорта. На самом деле – энергия, вырабатываемая ГЭС, всего лишь сырье, требующее для своего получения масштабных нарушений окружающей среды. Стоит ли нам губить родную природу, превращая Приамурье в энергетический сырьевой придаток КНР?! Погоня за прибылью от экспорта электроэнергии, при отсутствии внимания к развитию других собственных производств, приведет к необратимому отставанию экономики Российского Дальнего Востока от пограничных областей Китая. **Таким образом, строительство ГЭС на Амуре неминуемо приведет к нарушению геополитического равновесия в пользу Китая, что грозит России потерей реального контроля над Дальним Востоком.**

Военно-стратегический аспект

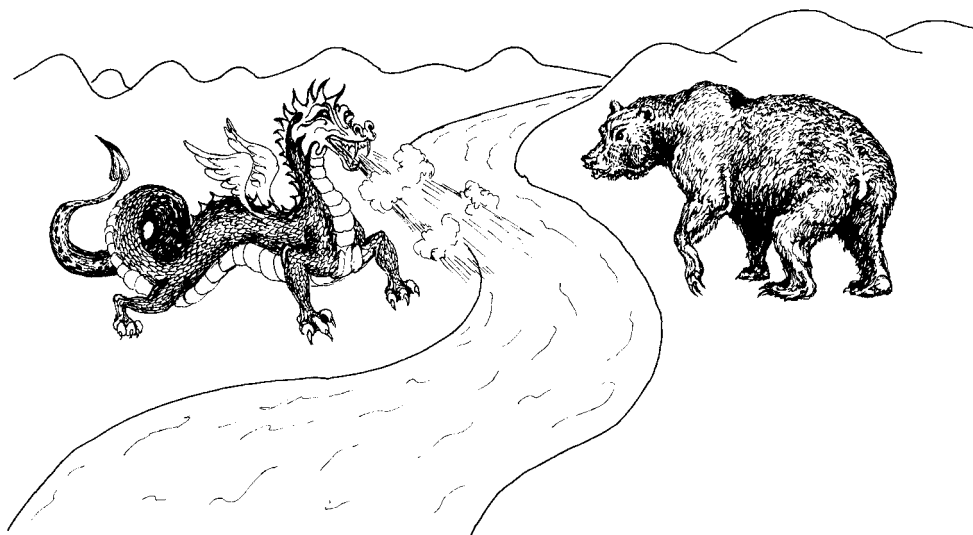
Вспомним, что Русь освободилась от монголо-татарского ига после Великого стояния на р. Угре. Умело, маневрируя, московские дружины не дали врагу переправиться через полноводную реку. Мостов и плотин на Угре не было.... Большая пограничная река – не только водоток, но и важный стратегический рубеж. На Дальнем Востоке такую роль издавна играют Амур и Уссури. Эти реки не раз оказывались в эпицентре вооруженного противостояния: казаков и маньчжуров; советских войск и Квантунской группировки императорской Японии. Только за последние 110 лет здесь произошло, по крайней мере, четыре крупных военных столкновения, больше чем на любом другом азиатском участке границы России. Последний военный конфликт прогремел здесь в марте 1969г – по историческим меркам совсем недавно. Тогда китайцы попытались силой захватить остров Даманский⁴ на р. Уссури, но натолкнулись на героическое сопротивление советских пограничников. Позже в боях с обеих сторон приняли участие регулярные войска, артиллерия, боевые машины, ракетные установки. Со 2-го по 21-е марта на реках Уссури и Амур, по всей советско-китайской границе, в столкновениях с китайцами погибло 58 наших бойцов (Шефов, 2002). Лучший памятник героям, павшим за Родину – надежная и спокойная граница. Но будет ли она таковой после создания на Амуре каскада ГЭС?

Совместная эксплуатация водохранилищ наверняка приведет к тому, что на всей их акватории будут свободно и бесконтрольно хозяйничать китайцы. Именно так сейчас обстоит дело вблизи тех островов, по которым принято Постановление правительства РФ о совместном хозяйственном использовании территорий и акваторий (1999). Извилистые береговые линии водохранилищ со множеством разветвленных заливов чрезвычайно усложняют охрану Государственной границы России. Вероятнее всего, на таких участках она станет практически «прозрачной». Совместная эксплуатация плотин также способна стать предметом разногласий и конфликтов, хотя бы по вопросам технологических и экологических попусков, пропускному режиму, а то и просто – вопросам о праве собственности, ведь расчет идет на китайские инвестиции в строительство.

Большие плотины строят так, чтобы они простояли не менее 100 лет. К счастью, в настоящее время наши отношения с КНР в целом можно охарактеризовать, как спокойные и деловые. Однако в обеих странах не вполне совпадают ни оценка прошлых взаимоотношений на этой границе, ни современные представления о взаимных геополитических интересах. Кто может поручиться, что в будущем веке на восточной границе не возникнет ни одного серьезного конфликта? История не раз показывала нам, как в одночасье меняется то, что казалось незыблемым. Древние говорили: «Надейся на лучшее, но готовься к худшему». В случае военного конфликта плотины на Амуре могут сы-

4 Остров Даманский – кит. Чженбаодао – отошел к КНР по последнему пограничному договору

грать роковую роль. Большая река до сих пор представляет серьезную стратегическую преграду. Не смотря на наличие плавающих танков и десантных самолетов, самым надежным средством перемещения крупных войсковых соединений остается железная дорога. Противнику достаточно будет захватить небольшие плацдармы вблизи плотин, чтобы протянуть по ним железнодорожные ветки для быстрой переброски войск. А там и до Транссиба рукой подать! Ликвидировать большую плотину гораздо труднее, чем любой мост – она способна выдерживать прямые попадания тяжелых авиабомб (Коренюк, 2003). А главное, разрушение плотин приведет к колоссальным человеческим жертвам на нашей территории.



Даже если не рассматривать худшие силовые сценарии, затяжная пограничная тяжба по плотинам (стратегическим объектам с неясными правами собственности) в перспективе гораздо болезненнее прошлых споров по естественно намытым рекой пограничным островам. В общем, совершенно очевидно, что зарегулирование Амура значительно ослабит восточные рубежи России, а слабость – не лучшая основа для добрососедских отношений с кем бы-то ни было **Сохранение Амура без плотин должно быть одним из приоритетов в обеспечении надежности нашей государственной границы.**

Возможные пути развития

Российского Дальнего Востока

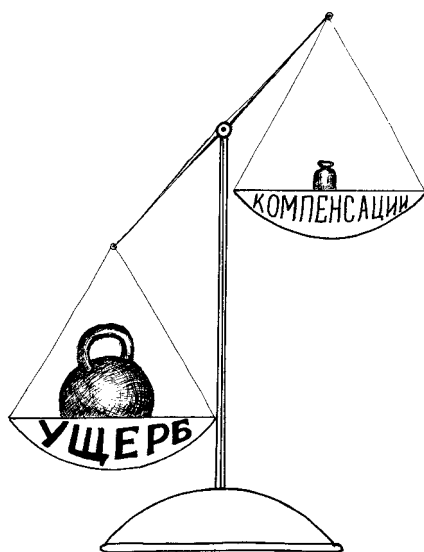
Разносторонний анализ показывает, что зарегулирование Амура приведет к полномасштабной межрегиональной социально-экологической катастрофе с тяжелейшими геополитическими последствиями. **Плотины перегородят не только Амур; в перспективе они могут навсегда отгородить от России весь Дальний Восток.**

Но как же быть, ведь регион нуждается в развитии производительных сил, которое невозможно без энергетики?

Попробуем примерно оценить современные и перспективные потребности Приамурья в электроэнергии. Бассейн Амура (российская часть) тяготеет к Южному энергорегionу (Амурская область, Еврейская автономная область, Хабаровский и Приморский края) Дальнего Востока. Объем валового энергопотребления в 2002 г здесь составлял 23,5 млн. тонн условного топлива (тут). Потребность в электроэнергии оценивается в 2005г в 29 млрд. кВт-ч, в 2010 г – в 33 млрд. кВт-ч. В период до 2010 г. ОЭС Востока будет по-прежнему работать в условиях самобаланса (Готванский, 2005). Ввод в эксплуатацию Бурейской ГЭС с необходимыми сетевыми объектами гарантирует достаточность электроснабжения перспективных потребностей региона. Для обеспечения эффективной работы Бурейской необходимо построить и Нижне-Бурейскую ГЭС. Эти гидросооружения изначально проектировались, как единый комплекс. Кроме того, должны завершиться работы по строительству и реконструкции целого ряда энергетических объектов: 4 блок Хабаровской ТЭЦ – 3, Комсомольская ТЭЦ –3, Партизанская ГРЭС, Артемовская ТЭЦ, Благовещенская ТЭЦ – 1. Согласно прогнозному балансу электроэнергетики и Холдинга РАО «ЕЭС России» на 2005–2009 годы избыток электроэнергии по Дальневосточному Федеральному Округу в 2009 году составит 0,5 ГВт. (Христенко, 2005). **Таким образом, для обеспечения энергией российских регионов нет необходимости строить ГЭС на Амуре.**

В последнее время к такому же мнению пришли и российские энергетики. Недавно обнародованные перспективные планы гидростроительства не содержат упоминаний о проектах ГЭС на Амуре (Христенко, 2005). 22 ноября 2005г на Всероссийской конференции «Новая государственная экологическая политика в реальном секторе экономики» заместитель Председателя Правления ОАО РАО «ЕЭС России» Л.В.Драчевский заявил, что, согласно разрабатываемой новой экологической доктрине, энергетики отказываются от строительства гидросооружений на «проблемных» водоемах к како-

вым, безусловно, можно отнести Амур. В то же время они готовы осваивать гидроэнергетический потенциал левобережных притоков Амура. В принципе такой подход представляется более взвешенным, чем зарегулирование великой реки, но из предложенных створов только Ниманский более или менее удовлетворяет экологическим требованиям. Дело в том, что гидростроители проектируют только крупные и очень крупные ГЭС, создание которых сопряжено с масштабными нарушениями окружающей среды. Бурейская ГЭС показала, что не стоит рассчитывать на проведение реальных мероприятий по реабилитации природных комплексов и адекватную компенсацию эколого-экономического ущерба (Бурейская ГЭС ... 2005). К сожалению, энергетики совершенно не уделяют внимания малым ГЭС, кото-



рые более приемлемы в экологическом отношении. При определенных условиях (типовые проекты, унификация оборудования, и др.) объекты малой энергетики дешевле крупных электростанций, быстрее строятся и окупаются (Малик, 1990). Особенно эффективна малая гидроэнергетика в районах с рассредоточенными потребителями, удаленными от энергосистем (Масликов и др., 1985), например, на севере и востоке Амурской области и значительной части Хабаровского края. Во многих зарубежных странах и регионах (Западная Европа, США, Китай, Индия) работают программы государственной поддержки малой энергетики, включающие научно-техническую помощь и налоговые льготы. Во Франции действует 1100 малых ГЭС, в Швеции – 1200, в Японии – 1300, в ФРГ и Китае по 30 тыс.; в России – только 300! Согласно стратегии ОАО «ФГК» (Христенко 2005) малые ГЭС и в бу-

дущем не займут достойного места в нашей национальной энергетике. Так при реализации максимальной программы развития их доля во вновь вводимых к 2010г мощностях не превысит 1,5% или 80МВт. Аналогичная скромная роль ждет и ветроэнергетику, стремительно развивающуюся сейчас во многих странах мира. То есть, РАО ЕЭС сознательно планирует дальнейшее технологическое отставание в этой области, что ведет к росту экологических рисков и ущербов в энергетике.

Дальнейшее строительство на Дальнем Востоке исключительно крупных ГЭС, может быть выгодно в основном РАО «ЕЭС», да и то лишь в том случае, если этой сверхмонополии удастся и впредь уходить от выплаты необходимых компенсаций и соблюдения интересов других отраслей хозяйства. Крупные ГЭС будут ориентированы в первую очередь на экспорт энергоресурсов, а значит на развитие соседних стран. Напротив – малые ГЭС могли бы способствовать быстрому росту наших местных предприятий. Хозяйство Дальнего Востока поднимется тогда, когда начнет поставлять на внутренний и международный рынки не сырье, а высококачественную готовую продукцию. Бесперывной вереницей уходят в Китай составы леса-кругляка. Неужели мы не можем организовать его обработку у себя? Именно малая энергетика способна подхлестнуть развитие небольших деревообрабатывающих предприятий и других местных производств. Особенно если энергия МГЭС будет свободна от монопольных ценовых «накруток» РАО «ЕЭС».

Необходима четкая государственная программа, увязывающая энергетику с развитием хозяйства и улучшением социального климата в регионе. Альтернатива Амурскому каскаду – бережное освоение некоторых притоков великой реки, при соблюдении всех природоохранных и социальных норм. Особая государственная поддержка нужна малым ГЭС, ориентированным на местных потребителей. **Гидроэнергоресурсы Приамурья должны осваиваться не в интересах КНР и супермонополий, а в интересах дальневосточников и всей России.**

Для того чтобы дальнейшее гидростроительство в регионе шло цивилизованным путем, необходимо, в полной мере, компенсировать эколого-экономический и хозяйственный ущерб от создания Бурейской ГЭС. Полученные средства должны быть направлены непосредственно на улучшение условий жизни местного населения и сохранение природного потенциала зоны влияния этого гидроузла, например, на создание Бурейского природного парка, сохранение гнездовий редких видов птиц и др. (Проблемы ..., 2004; Бурейская ГЭС ..., 2005). Создание Нижнебурейской ГЭС (в необходимости строительства которой нет сомнений) должно сопровождаться всесторонней оценкой последствий и вложением долгосрочных компенсационных мероприятий для Бурейского каскада в титульную смету стройки. В противном случае, ввод в строй каждого нового гидроузла будет становиться очередной печальной вехой на пути необратимого разрушения уникальных экосистем Приамурья и ухудшения условий проживания населения.

Устойчивое развитие энергетики невозможно без полномасштабного экологического мониторинга. Первый шаг в этом направлении уже сделан. По инициативе РАО «ЕЭС России» и ОАО «Бурейская ГЭС» в 2003 г. начались работы в рамках «Социально-экологического мониторинга зоны влияния Бурейского гидроузла» (Научные основы ... 2005). Поддерживая эту инициативу энергетиков, необходимо отметить, что в идеале экологический мониторинг должен быть не ведомственным, а государственным. Ведь именно государство несет основную меру ответственности за поддержание экологической безопасности на своей территории. Остро необходим не только локальный, но и региональный мониторинг, учитывающий экологические последствия создания Зейского и Бурейского гидроузлов. Бурейский мониторинг может стать основой наблюдений за влиянием гидростроительства на природные комплексы и условия жизни людей всего Приамурья. В единую программу должны быть включены наблюдения: в зонах влияния Зейского и Бурейского гидроузлов (Подольский, 2003); в районах проектируемых и перспективных створов; на участке среднего Амура от устья Зеи до устья Уссури (Готванский, 2004); в эталонных и антропогенно модифицированных экосистемах Зейского, Хинганского и Буреинского заповедников. Это позволит найти оптимальные пути развития энергетики региона и избежать реализации экологически опасных проектов.

Несмотря на отрицательное отношение энергетиков, экологов и региональных администраций к строительству плотин на Амуре представители «Совинтервод» вновь готовы идти по пути обоснования безальтернативного «энергетического» использования великой реки. Они считают, что: «Опыт совместной разработки СКИВР пограничных участков рек Аргунь и Амур выявил значительный, если не определяющий интерес Китая к совместному энергетическому использованию пограничных участков. При положительном решении Российской Стороны, возможен компромисс по выполнению ряда обоснованных требований к совместному использованию и охране водных ресурсов...» (Шевченко, Ладыгин, 2005). Такой подход означает отказ от национальных интересов России по комплексному использованию водных ресурсов и не отвечает современным представлениям о стратегии водопользования. Кроме того, он ставит российскую сторону в заведомо проигрышные условия для любых дальнейших переговоров с Китаем по вопросам природопользования и экологической безопасности.

Похоже, что, разрабатывая сугубо энергетический вариант использования водных ресурсов Амура, «Совинтервод» руководствуется не государственными и хозяйственными, а ведомственными и корпоративными интересами. Причем результатом такого подхода может стать крупномасштабная социально-экологическая катастрофа. Аналогичная ситуация складывалась, когда «Союзгипроводхоз» – предшественник «Совинтервода» планировал «перекрестку северных рек». Тогда реализации экологически опасного проекта удалось избежать только благодаря активнейшему противостоянию со стороны

природоохранной и научной общественности. В случае с Амуром народ пока безмолвствует. Во многом это объясняется просто отсутствием информации.

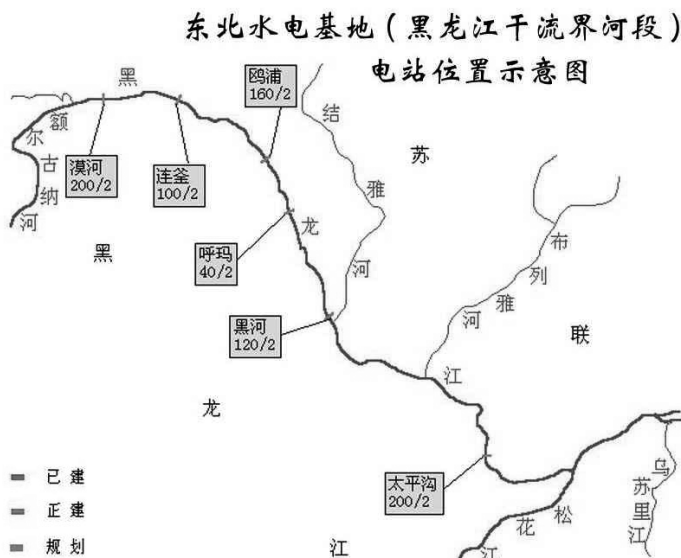
Решение о создании ГЭС и других крупных гидротехнических объектов нельзя отдавать на откуп одним проектировщикам, зачастую руководствующимся не общественными, а только собственными интересами. Здесь необходим четкий механизм открытого и конструктивного взаимодействия, когда на всех этапах, начиная от обоснования потребности в энерго мощностях и выбора перспективных створов до конечного проекта, в работе принимали бы участие энергетики, профессиональные экологи, экологическая общественность, социологи, региональные властные структуры и население, чьи интересы затрагивает строительство. Проекты всех гидротехнических сооружений, включая Бурейский каскад ГЭС, должны проходить обязательную процедуру государственной и общественной экологической экспертизы.

Решать проблему наводнений можно и нужно, но без плотин на Амуре. Необходимо жестко ограничить в пойменных угодьях такие виды хозяйствования, которые не совместимы с регулярным временным затоплением и рано или поздно потребуют неоправданных вложений в защиту от паводков. Дамбами стоит защищать лишь населенные пункты. Для сельскохозяйственных угодий целесообразно выбрать такой режим эксплуатации, при котором паводки являются благом, а не бедой. Пойменные луга выгоднее всего использовать как пастбища и сенокосные угодья.

Есть целый ряд экологических проблем, справиться с которыми можно только вместе с соседями по границе. Например, восстановление рыбного стада требует: борьбы с загрязнением воды в Сунгари и собственно в Амуре; строгого соблюдения правил рыболовства; борьбы с браконьерством; координации усилий по рыборазведению. Также необходимо решить проблему стабилизации русловых процессов на трансграничном участке Амура: строительство дамб на китайской стороне резко активизирует размыв нашего берега.

Динамично развивающийся Китай остро переживает сегодня не только энергетический, но и экологический кризис. Правительство КНР в целом ясно осознает опасность безудержного экономического роста и неустанно нарабатывает законодательную и институциональную базу для предупреждения неблагоприятных экологических последствий. К сожалению, многие профильные экологические ведомства не были привлечены к созданию совместной СКВР, что предопределило крайне несбалансированную позицию китайской стороны на переговорах. В течение 2003–2005 гг. в КНР был усилен институт экологической экспертизы; первыми в его поле зрения попали именно схемы водопользования и гидротехнические сооружения. По крайней мере, три крупных проекта были отменены из-за недопустимых ущербов биоразнообразию, объектам культурного наследия и водно-болотным комплексам. Приостановлено несколько десятков уже ведущихсястроек, а их проектная документация отправлена на доработку. Если твердо и настойчиво говорить с соседом об общей экологической безопасности и устойчивом раз-

вители, то в КНР сегодня найдутся заинтересованные собеседники на самом высоком уровне. Но если позиция России не будет твердой и последовательной, то у властей КНР войдет в привычку решать свои экологические проблемы за счет северного соседа, как это происходит сейчас с «Программой охраны естественных лесов Китая», успешное продолжение которой напрямую зависит от быстрого роста объемов ввоза российского круглого леса. При этом неважно, как и где он был заготовлен. Отсутствие у российской стороны четкой, национально ориентированной экологической политики может подтолкнуть Китай к использованию Амура для обеспечения водой сельхозугодий засушливых внутренних районов. Чтобы представить возможные негативные последствия такого шага достаточно вспомнить горячие дебаты 1980-х гг по поводу плана «перевоски северных рек».



Индустриальный Северо-восток Китая, с которым Россия граничит в Амурском бассейне – это не только объекты промышленности – памятники советско-китайской дружбы, реконструируемые ныне в ходе крупного проекта регионального экономического развития, но и широко признанная зона особой экологической ценности. Прежде всего, речь идет о водно-болотных угодьях международного значения и крупнейших сохранившихся лесных массивах Малого и Большого Хингана (Симонов, 2005).

В последние десятилетия Северо-восточный Китай стал уделять серьезное внимание многим аспектам охраны окружающей среды. В 1999г. в провинции Хэйлунцзян издан закон, запрещающий хозяйственное освоение болот, а сейчас создаются провинциальные законы о правилах природопользования в ка-

План развития гидроэнергетики КНР 2002 г. – каскад плотин на главном русле Амура («China Hydroconsultants» 2002)

Глядя на картосхему, невольно возникает вопрос: «зачем же так много плотин?!». Пожалуй, не только для выработки электроэнергии. XXI век будет столетием борьбы за пресную воду, как стратегический ресурс. В КНР это знают не понаслышке. На центральных равнинах севера Китая ресурсы воды исчерпаны. Хуанхэ не добегает до моря, пески поглощают поля, пустыня наступает на северо-восток. В бассейнах рек Хуанхэ и Хуай всерьез говорят об эвакуации части населения. Для северного и центрального Китая Амур – источник более надежный, чем далекая Янцзы, где уже начаты работы по двум проектам переброски вод на север к Пекину (с туннелем под Хуанхэ!). Еще первоначальная Схема «Амур» 1961 года рассматривала возможность переброски вод Амура в Нонни для развития ирригации. Согласно водохозяйственным планам Минводхоза КНР (2000г.) к 2015 году также планируется обеспечить переброску 5,3 млрд. кубометров в год в иссушаемый ныне бассейн реки Ляо из притока Сунгари (Songhua River Flood ... 2000). В 2000–2005 годах резко сократилась площадь болот в долине Сун-Нонни. Из-за местного сельскохозяйственного водопотребления, в условиях острого дефицита влаги, эти экосистемы стали похожи на пустыню. Всемирно известный заповедник Сянхай практически уничтожен засухой. Катастрофа в соседних бассейнах, и развитие водоемкого хозяйствования на северо-востоке Китая, вскоре неизбежно приведут к повсеместной нехватке воды в китайской части бассейна Амура. В статье профессора F.Lassere (2003) говорится о том, что даже умеренное развитие сельского хозяйства в провинции Хейлунцзян приведет к необходимости добывать откуда-то дополнительные объемы воды. Проще всего брать ее из Амура. В связи с этим профессор предсказывает крупные трения между Китаем и Россией. Скорее всего, для КНР долгосрочная цель гидростроительства на Амуре – не только производство электроэнергии но и создание запасов пресной воды. Она может пойти на ирригацию сельхозгодий северо-восточного Китая и использоваться для переброски на юг в стремительно деградирующие районы рек Ляо, Хуанхэ, Хуай. Для Амурского бассейна конечный результат один – деградация равнинных природных комплексов в результате иссушения и тотального освоения, рост концентраций загрязнителей в реке, гибель водной экосистемы, засоление, опустынивание; в общем, быстрое расползание зоны экологического бедствия до российских границ включительно. Следующий этап деградации может последовать при массовой вынужденной миграции разоренных китайских крестьян, с теми же методами хозяйствования, на левый берег в быстро создаваемую ныне сеть освоения залежных земель российского Дальнего Востока (China Daily ... 2006). Согласие нашей страны на создание плотин в главном русле Амура сработает именно на такой сценарий; отказ – даст шанс Китаю и России продумать реальный путь устойчивого развития региона.



ждем крупном водно-болотном угодье. В стране внедряется «политика 32 иероглифов», предусматривающая сохранение и восстановление водоохранных лесов и пойм. Вдоль Амура, Уссури и Сунгари большинство уцелевших пойменных болот получило статус охраняемых природных территорий. Широко известна реакция правительства КНР на недавнее загрязнение Сунгари. Через неделю после выброса уже работала национальная комиссия по комплексной оценке воздействий и планированию восстановления экосистемы бассейна, а через 50 дней правительство выделило десятки миллиардов долларов на строительство очистных сооружений для предотвращения дальнейшего загрязнения бассейна. Если китайцы берутся что-то охранять и восстанавливать, то делают это всерьез и с большим размахом. Именно в этой сфере наше сотрудничество может быть особенно продуктивным и взаимовыгодным. Вместе с соседями нам надо не перегораживать Амур, а восстанавливать и сохранять его богатства.

Потенциальная продуктивность и рыбохозяйственное значение этой реки огромно. Даже сейчас разведение осетровых в Китае почти полностью базируется на амурских производителях⁵. Живая долина великой реки может стать центром международного туризма. Здесь много интересного для путешественников со всего мира: коренные народы, сохранившие традиционный жизненный уклад; тысячные стаи птиц; многочисленные живописные острова и утесы; уникальные археологические и палеонтологические объекты и др. Не вызывает сомнений, что от совместной работы по сохранению и возрождению экосистем амурской долины в равной степени выиграют и Россия и Китай.

5 В 2001 году доля амурских производителей составляла 73 %

Первые шаги в этом направлении уже делаются. В 2002г. WWF совместно с 7 экологическими организациями региона разработали «План действий по сохранению биологического разнообразия Амурского пресноводного экорегиона», а в 2003г создана Амурская коалиция общественных организаций для претворения этого плана в жизнь. Общественные организации России и Китая готовят почву для проектирования трансграничных резерватов на особо ценных участках долины.

В марте 2003 г. создан Координационный Совет по устойчивому развитию бассейна Амура, включающий представителей Амурской и Читинской областей, Хабаровского и Приморского краев, Еврейской автономной области и Агинского бурятского автономного округа, а также федеральных органов, начиная с Амурского бассейнового водного управления. Дальневосточное отделение Российской Академии наук обратило самое серьезное внимание на изучение природных комплексов реки. В 2005г Глобальный Экологический Фонд выделил средства на разработку проекта по комплексному управлению бассейном Амура. Время пришло: залповое загрязнение Сунгари, неотвратимое движение ядовитого бензольного пятна привлекло к региону внимание всего мира.

Приамурье может стать на путь устойчивого щадящего природопользования, а может превратиться в зону экологической катастрофы и очаг международной напряженности. Судьба региона в значительной степени зависит от выбора решения: строить или не строить ГЭС на Великой реке?

К обоснованию национальных приоритетов экологической политики в Приамурье

Для процветания Приамурья, нужны не каскады ГЭС в главном русле, а желание российского правительства по настоящему комплексно решать насущные проблемы региона. Прежде всего, необходимы четкая позиция и твердая последовательность во взаимоотношениях с соседями по границе. Сегодня наступил момент, когда надо выработать предельно конкретную стратегию природопользования, отвечающую национальным интересам России на Амуре. При этом потребности соседей должны учитываться, но не превалировать над нашими. Иначе очень скоро для россиян делать собственный выбор будет уже невозможно. Задавая вектор дальнейшего развития Приамурья, следует учитывать несколько основополагающих позиций:

Экосистема Амура – наш зеленый щит

Амур и его притоки – не только нуждаются в защите, но и сами защищают дальневосточные рубежи России от резких неблагоприятных экологических, социальных и иных влияний. Это огромная высоко продуктивная естественная мегаэкосистема, пока способная к самоочищению и самоподдержанию. Она служит нам средой обитания и воспроизводит природные богатства, на которых зиждется местная экономика – плодородие пойм, рыбные ресурсы, лесные массивы и т.д. Первоочередное сохранение этой сбалансированной системы – важнейший приоритет любой программы долговременного развития. Это понимают и наши китайские соседи, создающие вдоль Амура обширную сеть охраняемых природных территорий. Миллионы гектаров приамурских резерватов призваны хоть как-то поддержать экологическую стабильность и биоразнообразие внутренних территорий КНР, подверженных колоссальному антропогенному прессу. При наличии собственной, ясной стратегии охраны зеленого пояса вдоль Амура мы имеем реальный шанс на сотрудничество с соседями в сфере поддержания общей экологической безопасности.

Чистая вода – основа существования и развития

Амур – важнейший источник чистой пресной воды, представляющей первостепенный стратегический ресурс для всех стран Восточной Азии. Великая река, свободная от плотин, до сих пор сохранила способность к самоочищению, но и ее экологическая устойчивость не бес-

предельна. Современные проблемы загрязнения должны быть решены, несмотря на сложность трансграничных переговоров. От этого зависят не только здоровье населения и качество сельхозпродукции, но и уникальные рыбные ресурсы, в восстановлении и приумножении которых заинтересованы Россия, Китай, и даже Япония. Международные усилия по сохранению чистоты и биологической продуктивности Амура с прилегающими акваториями могут быть куда продуктивнее бесплодных споров о том, кто слил больше нечистот в общую реку. Если российская власть проявит политическую волю, выдвинув достойную программу восстановления ресурсов и чистоты Амура, то, вероятно, соседи будут только способствовать ее реализации.

Без собственной политики природопользования – нельзя сотрудничать с Китаем

Патриотизм – не только социальное, но и экологическое понятие, предполагающее заботу о благе родной земли. Нельзя ради дружбы с соседями губить свою природу. Сегодня в погоне за краткосрочными выгодами и показателями «роста сотрудничества» местные власти, а также отдельные ведомства России и Китая допускают ошибки, подрывающие саму возможность долгосрочного взаимовыгодного экономического взаимодействия. Зачем приглашать в нашу приамурскую тайгу мелкие китайские золотодобывающие артели, которые только что были с позором выдворены со стороны КНР, так как наносили невосполнимый ущерб горным рекам и долинам? Зачем, вопреки протестам местного населения, сдавать в аренду китайцам приграничные сельхозземли и лесные массивы, при отсутствии реальной возможности проконтролировать соблюдение природоохранного законодательства? Та же самоуничижительная, губительная для природы логика, лежит в основе российско-китайских планов строительства плотин на Амуре; вот только масштабы негативных последствий будут иные..., несравненно большие. В то время как российские власти готовы безоглядно положить природу Приамурья на алтарь дружбы с восточным соседом, в КНР придерживаются иного курса. Действующая долгосрочная программа развития пограничного с нами Северо-Восточного Китая, предполагает, что среди очевидных экономических преимуществ региона преобладают: возможность производства «зеленой сельхозпродукции», экологический и пограничный туризм, переработка недревесной продукции леса и древесины (преимущественно вывезенной из России), машиностроение и т.д. Ставшая притчей неуступчивость Китая на переговорах служит универсальным извинением бездействию наших чиновников на всех уровнях власти. Однако древняя мудрость гласит: «если не знаешь куда плыть, никакой ветер не будет попутным». Как можно добиться взаимопонимания с соседом, если

на переговорах по разным взаимосвязанным вопросам российские ведомства преследуют разрозненные узкие цели никак между собой не скоординированные? Совершенно очевидно, что, только выработав собственную, предельно четкую, долгосрочную систему приоритетов развития, и жестко отстаивая свои позиции на переговорах, российская власть могла бы рассчитывать на установление равноправных взаимовыгодных отношений, не подрывающих основы нашего будущего. В противном случае Приамурье ожидает незавидная роль бесправного сырьевого придатка Китая. При таком развитии событий, в долгосрочной перспективе региональный экологический кризис не минует и население КНР. Экономическое сотрудничество в регионе только выиграет, если начнет в полной мере учитывать его природно-экологическую и социальную специфику по обе стороны Амура.

Энергетика – важный, но не единственный, элемент народного хозяйства

Развитие гидроэнергетики не может быть самоцелью; оно должно отвечать интересам населения и удовлетворять потребности других отраслей хозяйства Приамурья. Не стоит уповать на то, что, заполонив свою землю плотинами и водохранилищами, амурчане смогут безбедно жить за счет доходов от их эксплуатации. При планировании гидростроительства в бассейне Амура, прежде всего, следует рассмотреть основные экологические и социально-экономические ограничения. Необходимо учитывать, что действующие и планируемые гидроузлы способны оказать негативный кумулятивный эффект на сток и другие параметры среды в масштабах всего амурского бассейна. Надо разработать и сравнить несколько вариантов размещения крупных ГЭС, чтобы иметь возможность выбрать экологически наименее опасный сценарий развития гидроэнергетики на долгую перспективу. На наш взгляд, это должен быть вариант без ГЭС на самом Амуре. Сотрудничество с Китаем может быть полезным не при реализации гигантских экологически опасных проектов с перегораживанием Великой реки, а при развитии у нас малой гидроэнергетики. Ведь в КНР создание малых «сельских» гидроэлектростанций уже поставлено на поток, и успешно справляется с энергообеспечением местных заводов по переработке лесной и сельскохозяйственной продукции. И нам бы так!

Схема комплексного использования и охран водных ресурсов бассейна р. Амур (СКИОВР) – должна стать основой оптимизации природопользования региона

СКИОВР призвана наметить пути решения большинства упомянутых проблем, так как все они тесно связаны с водным хозяйством. Так в

СКИОВР необходимо учитывать планирование сети ООПТ. Зеленый Пояс Амура должен включать водоохранные зоны (в том числе земли регулярно заливаемые паводками), чтобы гарантировать не только сохранение биоразнообразия, но и качество вод. Одна из задач СКИОВР – гармонизировать естественный режим поймы и способы ее хозяйственного использования. При этом в водохозяйственном балансе должны учитываться сезонные потребности обводнения природных территорий (водно-болотных угодий, нерестилищ), и сельскохозяйственных земель. Схема должна не только аккуратно отражать современные количественные и качественные характеристики вод, но и заложить механизмы мониторинга всех важнейших экологических показателей. Она должна помочь аккуратно прогнозировать хотя бы скорость движения воды по Амуру и притокам, чтобы при возможных техногенных катастрофах ошибка в прогнозах сроков добегания загрязненной воды не измерялась бы неделями, как это было в ноябре 2005г. К сожалению, ныне, работая над СКИОВР, Совинтервод вовсе не ориентируется на комплексное использование водных ресурсов, а просто пытается реанимировать устаревший гидроэнергетический сценарий, тем самым, закрывая саму возможность продуктивной работы по решению насущных проблем Амура. Такая Схема будет служить лишь формальным приложением к одностороннему плану тотального гидростроительства с катастрофическими социально экологическими последствиями. Нельзя допустить профанации государственного документа стратегической важности. Для обеспечения устойчивого развития и экологической безопасности Дальневосточного региона необходимы особое внимание и оперативный контроль за подготовкой СКИОВР бассейна р. Амур со стороны МПР РФ, научной общественности и региональных властей.

Заключение

Дальний Восток, как и вся Россия, переживает тяжелые времена. В трудные моменты хочется услышать мудрый совет. Неужели действительно «нет пророков в своем отечестве», или мы их просто не слышим? Несколько лет назад, по приказу Ельцина, кремлевские идеологи настойчиво искали «национальную идею». Как известно, успеха они не имели. Слово надежды прозвучало с другой стороны. Выдающийся мыслитель современности, писатель и публицист А.И. Соложеницин призвал сограждан в своих поступках и помыслах руководствоваться принципом «сбережения народа российского» (Соложеницин, 2002). Точнее не скажешь! Этот призыв особенно актуален для Приамурья, откуда уезжает все больше и больше русских людей. Президент России В.В. Путин во время пребывания в Благовещенске сказал: «Если в ближайшее время не предпримем реальных усилий по развитию Дальнего Востока, то русское население через несколько десятилетий будет в основном говорить на японском, китайском и корейском языках». Правдивая оценка ситуации, только ощутимой государственной поддержки региона до сих пор не видно...

Однако, хозяйственное развитие – необходимое, но отнюдь не единственное условие социальной стабильности и оптимизма дальневосточников. Другой наш соотечественник – великий ученый и философ Л.Н. Гумилев (1970) обратил внимание на неразрывную связь этноса и «вмещающего» ландшафта. Нельзя сберечь живую душу народа и его любовь к своей земле, не сохранив родную для него живую природу.

Наши предки имели неразрывную связь с речной долиной. Это был центр мира древнего русича. Здесь дом, пастбище, огород, сенокосный луг, рыбные заводы и самая удобная дорога – широкая река. Все, что за пределами долины: дремучие водораздельные леса, верховые болота, дальние горы – интересный, манящий, но несколько чуждый, внешний мир. Сознаем мы это или нет, но глубокая психологическая привязанность к долинам осталась. Немало храмов было разрушено и осквернено в России, но почему-то особой, запредельной болью отзывается душа на облик полузатопленных церквей, возвышающихся над акваториями волжских водохранилищ. Бьет по сердцу двойная утрата связей с Небом и родной землей. До сих пор для русских людей река – не просто водоток, а символ жизни, времени и связи поколений. Особенно прочна такая связь у сибиряков и дальневосточников, привыкших быть на реке не гостями, а хозяевами. Для них выражение «река-кормилица» – до сих пор не пустой звук. Ну, а для представителей коренных малых народов Приамурья жизнь без большой реки просто невозможна. Подавляющее

большинство россиян рассматривают водохранилища, как жертвы, положенные на алтарь технократической цивилизации.

Совершенно иное отношение к естественным и искусственным водоемам заложено в древней китайской культуре. «Сидя на берегу желтой реки Хуанхэ, богиня Нюйва лепила человечков из желтой глины. Они выскользнули из ее животворящих рук и заселили эту землю». Такова легенда о появлении китайского народа (Кузнецов, 2000). Плодородная почва и обилие воды с незапамятных времен определили основное занятие обитателей долины Хуанхэ – орошаемое земледелие. Осваивая новые земли, удаленные от воды предки китайцев научились приемам ирригации. Они стали прокладывать каналы и строить дамбы более чем за 2 тысячи лет до нашей эры (н.э.)! Особый расцвет в строительстве речных плотин и ирригационных каналов отмечался во времена правления династии Ранней или Западной Хань (206г. до н. э – 25 г. н.э.). Во времена династии Суй (581–618гг) уже стали возникать идеи крупномасштабных гидротехнических проектов. Например, правитель Ян-ди вознамерился соединить Великим каналом две главные реки Китая – Янцзы и Хуанхе (Кузнецов, 2000).

Обращение к историческим корням помогает понять, что для китайцев зарегулированная, перегороженная река – своя, а для нас – чужая! Согласившись перекрыть свободное течение Амура плотинами, мы не только предадим разорению свои природные и хозяйственные системы, не только укрепим за свой счет промышленный потенциал восточных соседей и пополним кошельки олигархов; мы потеряем незримые эмоциональные связи с благодатным приамурским краем, откажемся от милого сердцу образа «родной земли». Устоит ли тогда Россия на Дальнем Востоке? Большой вопрос...

Всесильные Российские проектировщики гигантских гидротехнических объектов и представители Минводхоза КНР вряд ли навсегда добровольно откажутся от идеи строительства ГЭС на Амуре. Отстоять Великую реку можно только совместными деятельными усилиями населения, научной общественности, региональных и федеральных властей. **Амур – основной стержень, на котором держится экологическая, хозяйственная и геополитическая стабильность огромного дальневосточного региона. Повреди его – и все может рухнуть! Сохранение естественного течения Амура – безусловная потребность государственной и экологической безопасности России. Пусть свободно течет своим путем эта Великая река, оставляя надежду на гармонию с природой и процветание нашей страны.**

Литература

Авакян. А.Б., Салтанкин В.П., Шарапов В.А. Водохранилища. М.1987: Мысль. 323 с.

Авакян А.Б., Подольский С.А. К вопросу о влиянии водохранилищ на животных // Водные ресурсы, 2002. том. 29, № 2. С. 141 – 151.

Антонов А.И., Парилов М.П., Игнатенко С.Ю., Колбин В.А., Подольский С.А., Кастрикин В.А. Оценка воздействия на птиц. / Бурейская ГЭС – Зона высокого напряжения. М.: Всемирный фонд дикой природы (WWF), 2005. С. 47 – 54.

Балюк Т.В. Формирование экосистем на первичных элементах пойменного рельефа в естественных и антропогенно измененных условиях. Автореф. дисс. на соискание степени канд. геогр. наук. М.: ИВП РАН, 2005. 22с.

Берг М. Как спасли Рейн // Экология и жизнь. №1, 2000. С. 24–26.

Бурейская ГЭС – Зона высокого напряжения. Подольский С.А., Игнатенко С.Ю., Дарман Ю.А., Антонов А.И., Борисова И.Г., Игнатенко Е.В., Илларионов Г.В., Кастрикин В.А., Парилов М.П., Старченко В.М., Чуб А.В., Яборов В.Т. Под ред. С.А. Подольского. М.: Всемирный фонд дикой природы (WWF), 2005. 80 с.

Васильев Ю.С. Хирсанов Н.И. Экологические аспекты гидроэнергетики. Л.: ЛГУ, 1984. 247 с.

Всемирная комиссия по плотинам: план для перемен. Обзор. Плотины и развитие: новая структура принятия решений. Отчет всемирной комиссии по плотинам. – М., Ноябрь 2000. 34 с.

Готванский В.И. Великая река – великие проблемы // Наука и природа Дальнего Востока, 2004, № 1. С. 15 – 27.

Готванский В. И. Бассейн Амура: осваивая – сохранить. Благовещенск: «Зея». 2005. 144 с.

Дарман Ю.А., Колобаев Н.Н. Влияние Зейского водохранилища на копытных животных / Явления и процессы в природном комплексе Зейского заповедника. М.: «Прессфок», 1993. С. 63 – 85.

Дружинин И.П., Готванский В.И., Воронов Б.А., Махинов А.Н. Ладыгин В.Ф., Толкачев В.Ф. Проблемы экологически неадаптированного природопользования в бассейне Амура. // Использование и охрана природных ресурсов России, 2002 № 1–2. с.179 – 183.

Гумилев Л.Н. Этногенез в аспекте географии (Ландшафт и этнос IX). // Вестник ЛГУ, 1970, №12, вып. 2. С. 88 – 93.

Заусаев В.К., Чепегина М.В., Халиулина З.А. Социальная оценка последствий строительства Бурейской ГЭС. // Научные основы экологического мониторинга водохранилищ: материалы всерос. Науч.-практ. Конф. Хабаровск, 28 февр. -3 марта 2005 г. – Хабаровск : ИВЭП ДВО РАН, 2005. (Дружининские чтения. Вып. 2). С. 25 – 29.

Калинина В. Армия Коха растет. Как с этим бороться? // Зейский вестник. 24 марта 2003. С.3.

Коренюк И. Бурейская ГЭС «Зеленая тема». Ответы специалистов на некоторые вопросы, повторяющиеся в прессе. ОАО «Бурейская ГЭС», 2003. 6с.

Кузнецов В. Древний Китай / Всемирная история. М.: «Аванта +», 2000. С. 91 – 95.

Малик Л.К. Географические прогнозы последствий гидроэнергетического строительства в Сибири и на Дальнем Востоке. М.: ИГ АН СССР, 1990. 317 с.

Маак Р.К. Путешествие по долине реки Уссури, т. 1. СПб., 1861.

Масликов В.И., Малинин Н.К., Машиев Р.Я. Использование малых ГЭС в изолированных районах. Оптимизация режимов энергетических систем. // Межведомст. тематич. сборник. № 65. М., 1985. С. 108 – 112.

Махинов А.Н. Современные русловые процессы в нижнем бьефе Зейской ГЭС / Мат. науч. конф. По проблемам водных ресурсов Дальневосточного экономического района и Забайкалья. СП б.: Гидрометеоиздат. 1991. С. 595 – 599.

Мотрич Е.Л. Ситуация на рынке труда Дальнего Востока России: какой путь выбрать? // Наука и природа Дальнего Востока, 2004, № 1. с. 60 – 68.

Научные основы экологического мониторинга водохранилищ: материалы Всерос. науч.-практ. конф. Хабаровск, 28 февр. -3 марта 2005 г. – Хабаровск: ИВЭП ДВО РАН, 2005. (Дружининские чтения. Вып. 2). 214 с.

Никитин Н.И. Освоение Сибири в XVII веке. М.: Просвещение, 1990. 144 с.

Новомодный Г.В., Золотухин С.Ф., Шаров П.О. Рыбы Амура: богатство и кризис. Владивосток: Всемирный фонд дикой природы (WWF), АВК «Апельсин», 2005. 63с.

Огнев А. Перспективы строительства ГЭС в бассейне Амура // РАО ЕЭС. Зезя – Бурезя – Амур. Храм природы. Информационный бюллетень. Амурский Социально-экологический Союз. Май 2003г. С. 25–28.

Подольский С.А. Особенности воздействия Зейского водохранилища на население млекопитающих восточной части хр-та Тукурингра (грызуны, зайцеобразные, копытные, хищные). Дисс. канд. геогр. наук. М. ИВП РАН, 1998. 228 с.

Подольский С.А. Методические основы мониторинга и охраны животного населения в зоне влияния проектируемого Бурейского водохранилища // Труды Государственного природного заповедника «Буреинский». Вып. 2. Хабаровск, 2003. с. 125 – 131.

Проблемы охраны и изучения диких животных в зоне влияния Бурейского гидроузла. Подольский С.А., Игнатенко С.Ю., Дарман Ю.А., Антонов А.И., Игнатенко Е.В., Кастрикин В.А., Былков А.Ф., Париллов М.П. Под ред. С.А. Подольского. М.: РАСХН, 2004. 132 с.

Савченко И.Ф., Савченко М.Н. Экология дальневосточных водохранилищ: проблемы органического загрязнения. // Экология и промышленность России, № 2 (февраль) 1999. С.19–23.

Симонов Е.А. Россия и Китай: игра в догонялки // Родное Приамурье. 2005, 1 (11). С. 6–13.

Симонов Е.А. Устье Синь-реки. Лирические интерлюдии с социально-экономическим уклоном / Зов тайги № 4–5 (81–82) 2005. С.65–79.

Солженицин А.И. Россия в обвале. М.: «Русский путь», 2002. 208 с.

Сухомлинова В.В. Социальные и мировоззренческие последствия гидроэнергетического строительства на Дальнем Востоке. Владивосток: Дальнаука, 2001. 90 с.

Схема комплексного использования водных ресурсов пограничных участков рек Аргунь и Амур. Тома I, II, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII, XIII.. М.: Совинтервод. 1996–1999.

Христенко В.Б. 2005 Основные положения стратегии ОАО «Федеральная гидрогенерирующая компания» на период до 2010 и на перспективу до 2020г. / Интернет, Альфа-новости. – 9 декабря 2005.

Шевченко Г.В., Ладыгин В.Ф. Схема комплексного использования и охраны водных ресурсов бассейна р. Амур. Программа работ на разработку СКИОВР Амура (корректировка Программы на 2004 – 2006 гг. по Протоколу совещания в Амурском БВУ от 20.12. 2004г). М.: ЗАО «Совинтервод», 2005. 16 с.

Шефов Н. Битвы России. Военно-патриотическая библиотека. М. 2002. China Hydroconsultants". http://www.checc.cn/chcg/Jsp/scheme/gh_sd.htm. 2002

Songhua River Flood, Wetland, and Biodiversity Management Project ADB TA: 3376-PRC, REPORT ON UTILIZATION OF WATER RESOURCES IN THE SONGHUA RIVER BASIN, Ding Xiaoyang ,Changchun, June 2000.

Lasserre, Frederic.« The Amur River border : A once symbol of conflict turned into a water resource stake », Cybergeog, Revue Europeenne de Geographie, n°242, pp.1–37, 2003

China Daily. February 14, 2006. Farmers enjoy foreign fruits of labor.

Содержание

О чем эта брошюра?	3
Великая русская река, которую мы можем потерять	5
«Плюсы» и «минусы» крупных ГЭС	12
Планы строительства плотин на Амуре	14
Возможные последствия зарегулирования Амура	22
Геоморфологический и гидрологический аспекты	22
Экологический аспект	24
Хозяйственный и экономический аспекты	32
Социальный аспект	37
Геополитический аспект	41
Военно–стратегический аспект	43
Возможные пути развития Российского Дальнего Востока	45
К обоснованию национальных приоритетов экологической политики в Приамурье	54
Заключение	58
Литература	60

Подписано в печать 04.04.2006 г. Формат 70x100/16.
Бумага офсетная. Печать офсетная. Тираж 1000 экз. Заказ 1276

Всемирный фонд дикой природы (WWF) – одна из крупнейших независимых международных природоохранных организаций, объединяющая около 5 миллионов постоянных сторонников и работающая более чем в 100 странах.

Миссия WWF – остановить деградацию естественной среды планеты для достижения гармонии человека и природы.

Стратегическими направлениями деятельности WWF являются:

- сохранение биологического разнообразия планеты;
- обеспечение устойчивого использования возобновимых природных ресурсов;
- пропаганда действий по сокращению загрязнения окружающей среды и расточительного природопользования.



for a living planet®

Всемирный фонд дикой природы (WWF)

109240, Москва, ул. Николаямская, 19, стр. 3

Тел.: +7 495 727 09 39

Факс: +7 495 727 09 38

E-mail: russia@wwf.ru

**www.
wwf
.ru**