**Содержание**

Введение

1. Немного истории

1.1 Освоение гидропотенциала Ангары

1.2 Строительство Богучанской ГЭС

2. Экологические проблемы строительства Богучанской ГЭС

Заключение

Список использованной литературы

**Введение**

Богучанская ГЭС строится уже более 20 лет. Год начала строительства - 1980, подготовительные работы начаты в 1974 году.

Проект ГЭС в ходе проектирования и строительства неоднократно претерпевал изменения. По первоначальным планам мощность ГЭС должна была составить 4000 МВт. при напоре 71 м. По утвержденному проекту 1979 года ГЭС должна иметь мощность 3000 МВт, среднегодовую выработку 17,6 млрд.квт.ч, проектная отметка высоты плотины 208 м. Строительство ГЭС было фактически заморожено с 1994 по 2005 гг. в связи с недостатком средств. С 2006 года работы по достройке ГЭС развернуты вновь. Планируемый год ввода в эксплуатацию пускового комплекса - 2009, а окончание строительства - 2012 год.

Богучанская ГЭС - крупнейший объект гидроэнергетического строительства в Восточной Сибири и России, его достройка имеет огромное значение для развития Сибирского экономического региона в целом. Это позволит начать активное развитие экономики Нижнего Приангарья, освоение недр Эвенкии - огромных запасов золота (порядка 10% от общероссийских), нефти, газа - а также лесных ресурсов - все это в настоящее время недоступно из-за отсутствия соответствующей инфраструктуры.

Однако проект на настоящий момент не является законным, так как отсутствует документация, касающаяся вопросов охраны окружающей среды. Отсутствуют документы, выражающих общественное мнение тех, кто пострадает от реализации этого проекта. В первоначальную версию проекта вносились изменения (в течение последних 30-ти лет), что ведет к необходимости проведения переоценки его воздействия на окружающую среду, а это затрудняет принятие и реализацию каких-либо эффективных мер, смягчающих остроту ситуации.

Все вышесказанное обосновывает актуальность данной темы.

Цель работы: охарактеризовать влияние Богучанской ГЭС на окружающую среду, выявить основные экологические проблемы.

Работа состоит из введения, двух глав, заключения и списка использованной литературы.

**1. Немного истории**

**1.1 Освоение гидропотенциала Ангары**

Идея использования энергоресурсов сибирских рек выдвигалась еще в ХIХ веке известными учеными А.Л.Чекановским, И.Д.Черским, В.А.Обручевым. Серьезные гидрологические исследования на территории Сибири начались в период проектирования и строительства Транссибирской магистрали (1891-1916). На основе материалов этих экспедиций в 1920 году по заданию комиссии ГОЭЛРО инженер А.А.Вельнер подготовил записку «Водные силы Ангары и возможность их использования», в которой обосновал идею строительства 11 гидроэлектростанций на Ангаре с напором от 6 до 20 м и суммарной установленной мощностью 2 тыс. МВт.

Эти предложения не вошли в план ГОЭРЛО, в котором было намечено лишь строительство первоочередных электростанций в европейской части страны. Тем не менее, новый план электрификации подтверждал перспективы гидроэнергетического использования сибирских рек. В 1921 году по инициативе Госплана было создано Ангарское бюро, которому поручили разработку программы электрификации Восточной Сибири, южной части Иркутской губернии и прилегающей к ней Бурят-Монгольской АССР. Итогом работы бюро стал доклад о перспективах строительства небольших ГЭС на притоках Ангары. Строительство больших ГЭС было признано нецелесообразным из-за отсутствия в регионе крупных потребителей электроэнергии и полного отсутствия опыта подобного строительства.

Однако в 30-е гг. идея освоения гидроресурсов небольших рек отошла на второй план. В советской прессе появились статьи, посвященные освоению гидроэнергетических ресурсов крупнейших сибирских рек — Ангары и Енисея. Намечались планы развития производства на востоке страны, в том числе возведение мощных ГЭС, прокладка в тайге невиданных по длине и мощности линий электропередач, строительство крупнейших металлургических заводов. Уже тогда в Восточной Сибири предполагали создать мощнейший промышленный центр, используя электроэнергию мощных ГЭС, которые должны были здесь появиться. Возобновились широкомасштабные комплексные исследования природных ресурсов Приангарья, и в частности гидроресурсов Ангары.

К середине 30-х гг. были подготовлены следующие основополагающие документы: рабочая гипотеза комплексного использования Ангары; предварительная схема освоения ее верхнего участка до г. Братска; схематический проект первоочередной Байкальской (Иркутской) ГЭС; технико-экономическая схема Братского энергопромышленного комплекса промышленных предприятий — потребителей электроэнергии. Перечисленные документы обосновывали строительство на Ангаре каскада электростанций с использованием на них перепада высот в 333 м (из имеющихся 380 м), а остальные 47 м предполагалось «оставить» для водохранилища Енисейской ГЭС, которая должна была быть построена ниже устья Ангары. Подпор водохранилища должен был доходить до нижней ступени Ангарского каскада — Богучанской ГЭС. Все эти предложения были рассмотрены и в целом одобрены экспертной комиссией Госплана СССР в 1936 году, однако реализация этих проектов была приостановлена — началась Великая Отечественная война.

После окончания войны, в 1947 году Конференция по развитию производительных сил Иркутской области рекомендовала правительству начать освоение гидроресурсов Ангары (табл.1).

Таблица 1

Гидроэнергетические характеристики ГЭС Ангарского каскада, строительство которых предлагалось на конференции 1947 г.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Гидроэлектро-  станция | Расстояние от истока, км | Напор ГЭС, м | Площадь водохранилища, км² | Объем водохранилища, км³ | | Мощность, МВт |
|  |  |  |  | Полный | Полезный |  |
| Иркутская | 65 | 31 | 200 (31500) | 2,5 (23000) | 46 | 660 |
| Суховская | 108 | 12 | 63 | 0,4 | 0,06 | 400 |
| Тельминская | 147 | 12 | 91 | 0,4 | 0,03 | 400 |
| Братская | 697 | 106 | 5470 | 169 | 48 | 4500 |
| Усть-Илимская | 1008 | 88 | 1873 | 59 | 3 | 4320 |
| Богучанская | 1451 | 71 | 2336 | 58 | 2 | 4000 |

В дальнейшем по экономическим причинам было принято решение отказаться от строительства Суховской и Тельминской ГЭС. А в начале 50-х годов тысячи молодых романтиков со всех уголков СССР по комсомольским путевкам отправились на строительство станций Ангарского гидроэнергетического каскада. В 1958 году на проектную мощность вышла Иркутская ГЭС, спустя 9 лет госкомиссия приняла в промышленную эксплуатацию Братскую ГЭС с оценкой «отлично», а еще через 13 лет была введена в эксплуатацию Усть-Илимская ГЭС.

**1.2 Строительство Богучанской ГЭС**

Необходимость строительства Богучанской ГЭС была подтверждена Постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР № 65 от 01.02.1971 г. «О мерах по дальнейшему комплексному развитию в 1971-1980 гг. производительных сил Красноярского края». По первоначальному проекту, существовавшему с конца 40-х гг., установленная мощность станции должна была составить 4000 МВт. Впоследствии было предложено несколько других вариантов строительства, при которых ее величина варьировалась от 1700 МВт до 3000 МВт. В итоге был утвержден технический проект с установленной мощностью 3000 МВт.

Строительство начато в 1980 году, стройплощадка расположилась на реке Ангара в 367 км ниже по течению створа Усть-Илимской ГЭС, в 15 километрах от п.Кодинска. На строительство были привлечены опытнейшие специалисты, за плечами которых уже были Братская, Иркутская, Красноярская и Зейская ГЭС.

Изначально пуск первых агрегатов был запланирован на 1988, а завершение строительства на 1992 гг. Однако в 80-е годы в связи с недостаточным финансированием строительства сроки пуска ГЭС несколько раз переносились: сначала на 1993., затем на 1994, а затем на 1995 год.

До 1994 года финансирование строительства Богучанской ГЭС велось из средств федерального бюджета. С 1994 года из-за прекращения финансирования масштабное строительство было фактически свернуто. С этого момента единственным источником финансирования проекта являются целевые инвестиционные средства РАО «ЕЭС России». Инвестиции только в поддержание безопасности гидротехнических сооружений Богучанской ГЭС в период 2002-2004 гг. составили 1,7 млрд. руб. Восстановительная стоимость Богучанской ГЭС, по экспертной оценке на 01.10.2004, составляет 1 395 187 тыс. долларов США, при этом степень готовности станции оценивается на уровне 55%.

В начале 2004 года по поручению Президента РФ развернута работа по поиску вариантов финансирования Богучанской ГЭС, достройка которой стала одним из приоритетных проектов в рамках концепции развития Красноярского края.

**2. Экологические проблемы строительства Богучанской ГЭС**

Разработка проекта и начало строительства ГЭС пришлись на годы расцвета гидростроительства в Сибири. В те годы внимания к социальным и экологическим последствиям создания ГЭС и водохранилищ уделялось недостаточно. Более того, к 90-м годам множество положений и нормативов вошло в резкое противоречие с новыми требованиями и реалиями жизни. По существу, продолжение строительства по проекту, утвержденному в 1977 году, стало незаконным, так как отсутствовала государственная экологическая экспертиза. К тому же всей общественности уже стало ясно, что гидроэнергетика наносит регионам огромный и порой непоправимый вред. К этому времени была уже перекрыта Ангара, и полным ходом шли работы по переселению коренных жителей из затопляемых районов. Негативные последствия стали очевидными, и социальная напряженность в регионе стала нарастать.

В 1990-93 годах Красноярскому научному центру СО РАН было поручено начать исследования по проблемам экологической безопасности Ангары в связи со строительством на ней целого каскада гидросооружений из плотин, водохранилищ и гидростанций. В отчете «Экологическая безопасность Ангары» учеными впервые были собраны и проанализированы все факторы негативного воздействия, возникающие при строительстве каскада гидросооружений. Для продолжения строительства гидростанции нужно было получить заключение государственной экспертизы в Красноярском краевом комитете по охране природы. Обсуждение было долгим и бурным, но окончательная оценка краевого комитета была отрицательной, так как не все экологические проблемы, выявленные учеными-исследователями, были учтены и эффективно решены. В процессе доработки проекта проектировщикам было предложено несколько вариантов продолжения строительства ГЭС с разными уровнями водохранилища: 173, 183 и 208 метров.

С целью минимизации всех эколого-экономических потерь рекомендовано взять за основу пониженную отметку подпорного уровня водохранилища — 183 метра. Это позволяет существенно уменьшить остроту экологических и социальных проблем. Окончательную точку в споре поставила администрация Красноярского края, разрешив строителям и проектировщикам пуск агрегатов на отметке водохранилища 185 метров. Учитывая то, что строительство Богучанской ГЭС все еще не имеет акта государственной экологической экспертизы, Богучангэсстрой в 2002 году вновь возвратился к доработке экологических документов. В результате выявлены следующие негативные последствия строительства Богучанской ГЭС и его водохранилища.

Из зоны затопления выселена лишь половина из 12 тысяч человек, подлежащих переселению. Компенсация материальных и моральных потерь производится все еще по устаревшим нормативам. При заполнении водохранилища будет затоплено 18,4 тысячи га пашни и угодий, остальные будут расчленены заливами и станут малопригодными для землепользования. Намеченные к новому освоению земли уступают старопахатным по качеству. Для жителей региона появится и новая проблема - подтопления пологих берегов водохранилища. Возникнет зона обрушения берегов, которая с годами будет увеличиваться.

Из-за трудностей с лесоочисткой ложа на неудобьях под воду уйдут значительные объемы (около 2 млн. м3), а также отходы рубки и тонкомерный лес. Сложные экологические проблемы возникнут в связи с затоплением болот и последующим всплытием торфов - до 4,5 млн. м3.

Безусловно, возникнут проблемы негативного порядка с животным миром наземных экосистем, часть из которых не сможет выжить и адаптироваться. Произойдут некоторые изменения в климатическом режиме зоны водохранилища, наиболее резко они проявятся в нижнем бьефе, где зимой будет образовываться полынья длиной до 40 км, а летом наоборот будут пониженные температуры. Зимой появится опасность возникновения зажорно-заторных наводнений в нижнем течении Ангары и Енисея из-за проблем с регулированием суточных и недельных пропусков воды в нижний бьеф. Ошибки регулирования пропусков воды Богучанской ГЭС могут привести к новым дополнительным зимним наводнениям на Среднем Енисее.

Особое значение при строительстве ГЭС имеет водно-экологический фактор. Новое водохранилище создается на реке с высоким уровнем загрязнения, где существуют участки воды грязной и очень грязной, особенно ниже Усть-Илимской ГЭС. Общее состояние экосистемы реки на отдельных участках оценивается от антропогенного экологически напряженного до антропогенного метаболического регресса.

В период заполнения водохранилища (в течение 2-3 лет) качество воды заметно ухудшится по всем показателям. В дальнейшем снизятся потоки веществ, связанные с переработкой берегов и диффузией затопленных почв и растительности, и установится стационарный гидрохимический режим.

Богучанская ГЭС окажет негативное воздействие и на ихтиофауну. Ангара давно уже прекратила воспроизводство осетровых и лососевых видов рыб, которыми она была ранее знаменита. Строящееся водохранилище не восстановит и не изменит этой ситуации. Дополнительный ущерб рыбному хозяйству будет нанесен за счет ухудшения среды обитания полновозрастных рыб и сокращения пригодных нерестилищ для молодняка.

Сегодня в отношении Богучанской ГЭС слышен лишь гром победы - строительству сказали «Да!», обнародована концепция будущего гиганта отечественной гидроэнергетики, обещана дешёвая рабсила из Поднебесной и прочие блага. От грядущей экономической выгоды и масштабности стройки и впрямь захватывает дух. Однако, в раскатах победных обещаний и резолюций неслышимы никем предостережения экологов, доводы которых идут вразрез с общим гидростроительным энтузиазмом. Не слышит никто и учёных Сибирского государственного технологического университета, волею научной судьбы более двадцати лет занимающихся прогнозированием засорения водохранилищ древесной массой и разработкой технологий очистки ложа Красноярской и Саяно-Шушенской ГЭС, и которые очень обеспокоены об экологическом будущем Богучанского моря и «приморья».

Если судить по состоянию водохранилищ всех гидроэлектростанций Ангаро - Енисейского региона, будущее печально. Особенность гидроэлектростанций, построенных на Ангаре и Енисее, в том, что их водохранилища образовались на месте крупных лесных массивов. В результате неизбежно будет на акватории водохранилища Богучанской ГЭС огромная масса плавающей и затопленной древесины. Прогнозируется загрязнение водохранилища органическими веществами, ведь под воду на разложение со значительной территории уйдут деревья и кустарники, трава, гумус, моховой очёс, торф, дернина, лесной опад. А сколько органики «доставят» пни! Подсчитано, что запас древесины в пнях составляет 0,07 процента всей массы дерева. Ликвидный запас ложа водохранилища ГЭС - 10,7 миллиона кубометров пнёвой массы. Да только объём корневой системы сосны, оказавшейся вод водой, составляет 1,6 миллиона кубометров, в весовом выражении это 938,8 тысячи тонн. Лесной подстилки окажется 13 455 тысяч тонн, гумуса - 2467 тысяч тонн.

Проектный объём затопления древесины в ложе водохранилища Богучанской ГЭС - 2 миллиона кубометров. Так называемые абразионные берега, то есть подвластные береговой эрозии, составляют 766 километров (31,5 процента) от периметра береговой линии при отметке 208 метров. На отдельных участках размыв берега составит до сотни метров. К тому же река Ангара имеет малый сток. И в настоящее-то время отрицательное влияние на экологию прибрежных территорий оказывает повышение уровня воды в верхнем бьефе и посадка уровня воды в реке в нижнем бьефе. Твёрдый сток в створе Богучанской ГЭС уменьшен в связи с вводом Усть-Илимского водохранилища, поэтому недостаток насыщения реки твёрдым стоком ниже плотины будет восполняться размывом русла в нижнем бьефе. Ни к чему хорошему это не приведёт.

Плюс к этому растворёнными в воде окажутся органические вещества от размыва берегов, осадков, добавят их потоки из верхнего бьефа Усть-Илимского водохранилища, находящихся выше по течению городов Братска, Иркутска. В Кежме будет свалка всего, что идёт сверху, и из затопленного леса. По сути, вода станет типично «мёртвой», поскольку неизбежно в рукотворном море понижение содержания кислорода, уровня кислотности, накопление ядовитых веществ. Уж не едать нам ценной ангарской рыбки..., изменение состава ихтиофауны неизбежно в таких условиях. Это доказано и на примере Красноярского моря.

Оценивая экологические последствия строительства Богучанской ГЭС, следует учесть негативные последствия для окружающей среды других гидрообъектов региона. На сегодня объём затопленной древесины в ложах водохранилищ Ангаро-Енисейского региона составляет 22,67 миллиона кубометров. Активное обрушение лесопокрытых берегов ложа водохранилищ, нарушение технологий лесосплавных работ на водохранилищах и на впадающих в них реках, стихийные явления, которые неизбежны на таких пространствах, привели к тому, что «на воде» более 4 миллионов кубометров плавающей древесной массы.

Судя по расчётам, ничего хорошего не ждёт и прибрежные деревни и посёлки. Для этого тщательнейшим образом проведены работы над прогнозированием и изучены последствия эксплуатации водохранилищ Братской, Усть-Илимской, Красноярской, Саяно-Шушенской, Курейской ГЭС. Поэтому проблемы, появившиеся с вводом этих гидроэлектростанций, неизбежно возникнут и на водохранилище Богучанской ГЭС, так как гидрологические, топографические, геологические и таксационные условия одинаковы.

По прогнозам, размыв левого берега водохранилища Богучанской ГЭС через десять лет составит 20 метров, через двадцать пять лет - 35 метров. Но есть места, где размыв будет ещё больше. У посёлка Недокура через десять лет берег уйдёт на 75 метров. По правому берегу прогноз утешительнее, но не намного. Тип грунта там несколько иной. Тем не менее через десятилетие село Проспихино будет вынуждено отодвинуться от берега на 30 метров, деревня Окунёвка - на 40, а устье реки Народимой - на 30.

**Главная экологическая проблема** будущих вод Богучанского моря в огромном, даже по прогнозам (а реальность бывает ещё печальнее), скоплении древесины в реках и заливах будущего водохранилища. Два миллиона кубометров плавающей древесной массы появятся на водохранилище уже в первые годы её эксплуатации. А далее - по нарастающей (что и произошло на водохранилище Саяно-Шушенской ГЭС, где в заливах образовалось скопление древесной массы объёмом около 1 миллиона кубометров!). Закономерно в таких местах существенное ухудшение качественных показателей воды, в ней велико содержание аммонийного азота, фосфатов, органических веществ, фенолов. По системе загрязнённости вода в заливах оценивается как сильно загрязнённая, то есть ядовитая, непригодная для питья.

Обычно затоплению предшествует очистка ложа водохранилища и на месте будущего Богучанского моря активно идёт лесозаготовка. Однако огромное количество леса неизбежно оказывается в воде. Одна из главных причин - размыв берегов, что происходит в результате колебаний воды, воздействия ледяных полей. Весной лёд вообще сдирает за собой весь прибрежный лес. Таким образом, в воде оказывается древесины 54,6 процента от всей плавающей древесной массы. Вторая причина - отпад частично подтопленной древесины. На это приходится 34,8 процента. К древесным заторам приводит и нарушение технологии лесосплавных предприятий, когда отрываются и идут в свободное плавание плоты. Это ещё 5,1 процента. Вынос древесины из рек даёт 1,3 процента. Например, сегодня в руслах рек Красноярского края затоплено 302 тысячи кубометров! А в реках соседней Иркутской области - около 150 тысяч кубометров. «Рубят» лес и ветровалы, так как на водохранилище всегда появляются ветровые волны. За счёт этого в воде оказывается ещё 4,2 процента древесины. Следует учесть и просто срубленную, но не вывезенную древесину, как случилось при строительстве Братской ГЭС.

Характеристика лесов зоны затопления водохранилища Богучанской ГЭС просто катастрофическая, поистине алмазный фонд страны уйдёт под воду! На каждом затопленном квартале от 100 до 300 кубометров леса! Причём средний состав товарных насаждений каждого квартала таков - четыре сосны, одна лиственница, одна ель, одна пихта, две берёзы, одна осина. Кстати, в уничтоженном водой лесном массиве тридцать процентов лиственницы, ценнейшего дерева планеты. А сколько погибнет ангарской сосны, аналога которой нет в мире! Но проведение сплошной сводки древесной растительности в ложе ГЭС и не предполагается - признано экономически нецелесообразным.

А просчитывалась ли экологическая целесообразность строительства Богучанской ГЭС? И раньше-то, в советские времена, в пору государственной ответственности экологическими прогнозами построенных водохранилищ ГЭС никто не занимался. Но хотя бы проводили подготовку ложа водохранилища под затопление - вырубали лес, переносили населённые пункты в другие места, осуществляли некие экологические работы, как, например, по безопасности скотомогильников, кладбищ и так далее. И то, если вспомнить историю затопления ложа Красноярской ГЭС, упущений и недоработок было множество.

А в данной ситуации всё гораздо проблематичнее. Когда строили прежние ГЭС и водохранилища, они принадлежали государству. В настоящее время практически все гидростанции, в том числе и строящаяся Богучанская ГЭС, находятся в руках частных собственников. А водохранилища при этом являются самостоятельными государственными федеральными или государственными региональными предприятиями. И получается, что принадлежность водохранилищ тормозит инвесторов и усугубляет при этом экологические проблемы. Если сейчас об экологии зоны затопления никто не печётся, то не стоит надеяться, что с сооружением ГЭС кто-то организуют очистку поверхности водохранилища от древесины. Подобные работы нужно планировать заранее и приступать к ним с первого года пуска гидроэлектростанции. Сегодня важно и нужно знать не только экологическое состояние водохранилища, но и прогноз - а что же будет через пять, десять, двадцать и более лет.

В дополнение к вышесказанному хочется привести заключение иностранных участников независимой экологической общественной экспертизы Богучанской ГЭС, к которой привела большая озабоченность, вызванная воздействием проекта в случае его завершения на социальную сферу и окружающую среду при имеющемся опыте наблюдения серьезных непредвиденных последствий на аналогичных крупных гидроэлектростанциях в мире. В экспертизе приняли участие: Дэвид Мартин - Тихоокеанский Центр Охраны Окружающей Среды и Ресурсов США, Дэвид Л.Вегнер - Ecosystem Management International США, Доктор Филип Вильямс - Philip Williams and Associates США, Альфред Ольферд - Европейская Сеть Рек Франция. Они выделили три цели данной экспертизы, состоящие в следующем:

* анализ процесса планирования, согласно которому производилось строительство Богучанской плотины.
* рассмотрение круга технических вопросов, сопряженных с конструкцией, строительством и эксплуатацией самой плотины и водохранилища и осуществимости проекта.
* проведения анализа его воздействия на окружающую среду.

Рассмотрим выводы по третьему пункту:

* Не проведен анализ влияния слоистости (стратификации) водохранилища и потенциального влияния на качество воды и устойчивость водной экосистемы, воздействия от параллельного промышленного развития на качество воды выше по течению.
* Существует вероятность возникновения бескислородных условий и концентрации органического загрязнения водохранилища и загрязнения тяжелыми металлами сверху, что чревато серьезными последствиями для нижнего течения.
* Со времени возведения насыпи в 1987 году существует значительное влияние на миграцию рыбы - плотина уже нанесла вред рыбному хозяйству Ангары. До сих пор не проведена экологическая оценка.
* 185 метровая отметка значительно повлияет на местный климат в связи с созданием условий для 50-километрового незамерзающего отрезка воды ниже плотины. При отметке 208 метров эти условия значительно увеличатся. Опираясь на задокументированные результаты работы других сибирских ГЭС, вероятно увеличение сезонных туманов с сопутствующими проблемами качества воздуха.
* Особую озабоченность вызывает вероятность увеличения эрозирования бассейна реки и осадкового бремени как на водохранилище так и на реку, которые сократят продолжительность срока жизни водохранилища и повлияют на важные для отложения икры и роста мальков рыбы места, находящиеся ниже плотины.
* В зоне проекта добывается 22 вида рыбы и для метания икры и выращивания молоди в ареалах им необходимо свободное течение Ангары и ее притоков. Плотина в огромной степени повлияет на способность рыбы удовлетворять свои жизненно-исторические требования.
* На рыбные ареалы будут оказывать прямое отрицательное воздействие емкость водохранилища и сброс воды с комплекса Богучанской ГЭС.
* Отрицательное воздействие ГЭС на рыбное хозяйство будет распространяться на сотни километров вниз по течению.

Любая конкретная территория обладает предельными уровнями техногенных нагрузок, превышение которых ведет к нарушению экологического равновесия и ухудшению качества среды обитания человека. Соблюдение исходного баланса экологического потенциала окружающей среды и хозяйственной нагрузки на нее определяет их длительное и гармоничное сосуществование.

Хозяйственная необходимость достройки Богучанской ГЭС вполне очевидна, хотя гидростанции такого масштаба не могут быть безущербными. Важно, чтобы эти ущербы были вовремя выявлены и своевременно компенсированы, чтобы прибыль одних не создавалась за счет ущерба другим.

**Заключение**

Идея использования энергоресурсов сибирских рек выдвигалась еще в ХIХ веке известными учеными А.Л. Чекановским, И.Д. Черским, В.А. Обручевым. Серьезные гидрологические исследования на территории Сибири начались в период проектирования и строительства Транссибирской магистрали (1891-1916).

В 1921 году по итогом исследований Ангарского бюро стал доклад о перспективах строительства небольших ГЭС на притоках Ангары, однако строительство больших ГЭС было признано нецелесообразным из-за отсутствия в регионе крупных потребителей электроэнергии и полного отсутствия опыта подобного строительства.

В середине 30-х годов возобновились широкомасштабные комплексные исследования природных ресурсов Приангарья, и в частности гидроресурсов Ангары, однако реализация этих проектов была приостановлена — началась Великая Отечественная война. Вновь строительство станций Ангарского гидроэнергетического каскада началось в 50-х годах и уже в 1958 году на проектную мощность вышла Иркутская ГЭС, спустя 9 лет Братская ГЭС, а еще через 13 лет была введена в эксплуатацию Усть-Илимская ГЭС.

Строительство Богучанской ГЭС начато в 1980 году, с утвержденным техническим проектом установленной мощности в 3000 МВт.

Развитие промышленности не должно идти вразрез с экологической безопасностью проживающих вблизи промобъектов людей.

Ранее возведенные на Ангаре ГЭС уже нанесли урон экологии региона и здоровью местных жителей, поэтому проблемы строительства объектов, подобных Богучанской ГЭС, должны решаться цивилизованными методами.

Изначально пуск первых агрегатов был запланирован на 1988, а завершение строительства на 1992 гг. Однако в 80-е годы в связи с недостаточным финансированием строительства сроки пуска ГЭС несколько раз переносились.

В настоящее время вопросы экологии гидроэнергетики должны являться приоритетными для строителей Богучанской ГЭС. Для этого подготовлена и утверждена Программа Реализации экологической политики на 2006-2008 гг.

В рамках этой Программы на Богучанской ГЭС планируется провести:

* оценку воздействия на атмосферу;
* оценку воздействия на климатические условия района;
* оценку воздействия на поверхностные воды;
* оценку воздействия на подземные воды;
* оценку воздействия на геологическую среду;
* оценку влияния на растительный и животный мир, рыбные запасы;
* оценку воздействия на территорию и землепользование;
* оценку воздействия на социальные условия жизни населения;
* оценку воздействия на здоровье населения;
* оценку совокупного воздействия.

Работа по анализу воздействия водохранилища на окружающую среду уже началась, но в наиболее активную стадию она вступит в начале 2007 года, когда планируется провести общественные слушания на эту тему с участием населения поселков и городов, попадающих в зону влияния водохранилища, и экологических организаций.

**Список использованной литературы**

1. Алексеевич Т. Богучанская ГЭС - новое мёртвое море? [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://www.krasnoyarsk.biz/news/2006/01/23/boges, свободный
2. Богучанская ГЭС: история и перспективы развития / Официальный сайт Богучанской ГЭС. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://www.boges.ru, свободный
3. Заключение иностранных участников независимой экологической общественной экспертизы Богучанской ГЭС: Рекомендации для комиссии по общественной экспертизе. / Д. Мартин, Д.Л. Вегнер, Ф. Вильямс, А. Ольферд. – Иркутск, 2002.
4. Малышкина Е. Строительство Богучанской ГЭС. Актуальные темы. / Государственный интернет-канал «Россия». // Иркутская КГТРК. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.kgtrk.ru/index.shtml?news=1514, свободный
5. Машуков Ю. Топливно-энергетический комплекс края. Богучанская ГЭС - энергетика будущего. / Журнал Миллион, 2002. - № 12. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.millionmagazine.ru/archive/2002\_12/st\_8.shtml свободный