

Марченко Татьяна Олеговна,
студентка 4 курса Московского Государственного Университета имени М.В.
Ломоносова, факультет политологии, образовательная программа «Экологическая
политика», кафедра российской политики.
E-mail: tancha0109@mail.ru
Номер телефона: 8 (903) 121-44-52

Эколого-политическая ситуация вокруг Байкальского целлюлозно-бумажного завода. Системно-динамический анализ

Аннотация:

Данная статья посвящена анализу процесса принятия государственных решений в области природопользования Российской Федерации. Проведенное исследование выявляет характерные проблемы, связанные с выбором неправильной государственной стратегией, (влекущей за собой не только экологические, но и социально-экономические последствия) и необходимые способы реализации экологической политики на примере моногорода Байкальска.

Abstracts:

This article is dedicated to the task of analysis of the process concerning the taking of state decision in the field of management of natural resources in the Russian Federation. The carried out research reveals specific problems, connected with the choice of wrong state strategy, (involving both ecology and socio-economic consequences) and the necessary methods to realize the ecological policy. The research was carried out as exemplified by the town of Baikalsk.

Ключевые слова:

«система», «запасы», «потоки», «адаптивное поведение», «маниакальное поведение».

Key words:

«system», «stocks», «flows», «adaptive behavior», «manic behavior».

В настоящее время необходимость и актуальность проведения государством экологической политики неоспорима. Антропогенное воздействие на окружающую среду вызвало глобальные проблемы, которые носят уже системный характер. Экологическая политика играет важнейшую роль в современных международных отношениях. Помимо осознания человечеством невозможности соотношения своих

растущих потребностей с ограниченной несущей способности планеты, другим мотивирующим фактором перехода на более экологичную экономику для многих стран является конкурентоспособность на мировой арене.

Уже сейчас такие передовые страны в области экологической политики как Германия, Норвегия, Великобритания, создают базу для того, чтобы конкурировать в экономическом пространстве благодаря новым разработанным технологиям (возобновляемые источники энергии и пр.).

В этой ситуации положение России удручающее, несмотря на широкие возможности внедрения технологий возобновляемых источников энергии. Норвегия также как и Россия занимается добычей нефти, однако эти средства она вкладывает в развитие новых экологических технологий. Экономика Норвегии уже не носит сырьевой характер.

Своим экономическим «укладом», основанном лишь на наращивании добычи природных ресурсов и дальнейшей их поставке в европейские страны и страны Ближнего Зарубежья, Россия обрекает себя на неконкурентоспособность на мировом рынке. Помимо того, что новые технологии и проекты благоприятно влияют на экологическую обстановку в стране, так же создаётся масса рабочих мест.

Что же касается деятельности экологических неправительственных организаций (Greenpeace, WWF и пр.) то в отличие от таких же организаций в других странах, их усилия направлены не на введение новых законов и нормативов, а на попытки сохранить старые. Это происходит по причине того, что экологическое законодательство претерпело существенные изменения за последние десять лет. Многие законы и правила ресурсопользования были отменены или отредактированы, после чего были представлены в таком качестве, в котором теряют свой первоначальный смысл. Уровень развитости экологической политики в России становится очевиден, если обратиться к недавнему прошлому: лесные пожары -результат принятого «Лесного кодекса». Недавние катастрофические последствия землетрясения в Японии- аварии на атомных станциях «Фукусима», приведшие к распространению радиации, продемонстрировали крайнюю опасность ядерной энергетики. Вследствие чего Германия ввела мораторий на продление сроков работы атомных станций, Китай и Индия пересматривают свои планы в области ядерной энергетики. Однако на встрече двух премьер-министров – России и Турции (спустя несколько дней после событий в Японии) было заявлено о том, что подписанный в мае 2010 года договор о строительстве АЭС «Аккую» на территории Турции в силе. Безусловно, переход на альтернативные источники энергии довольно длительный процесс, и перестать использовать атомные станции в качестве источника энергии сразу невозможно, но

изменить свою стратегическую позицию в области ядерной энергетики и не строить новые АЭС можно уже сейчас.

Вся совокупность перечисленных характеристик говорит лишь о том, что основные природоохранные меры Российской Федерации направлены зачастую не на предупреждение, а на ликвидацию уже нанесенного ущерба. Это показывает лишь недальноразоркость политики в области природопользования.

Говоря о необходимости применения к ведению экологической политики такого метода, как системно-динамический анализ, стоит сказать, что экологическая политика представляет собой взаимодействие нескольких сложных систем. Первую систему можно обозначить как экологическую, вторую как экономико-производственную, в свою очередь, являющуюся тоже системой, состоящую из переменных (работники, прибыль, издержки и т.д.). Последняя система - это политическое регулирование. Помимо этого, необходимо учитывать ещё тот факт, что политика представляет собой поле столкновения интересов бизнеса, власти и экологических организаций. Для управления комплексной системой необходимо выявлять закономерности её развития. Совершенно ясно то, что на чисто эмпирическом уровне вести экологическую политику невозможно, во всяком случае, она не будет иметь долгосрочной перспективы. В связи с этим необходимо применять такие методы, которые будут иметь прогностическую силу. Среди таких методов и можно выделить системно-динамический анализ, имеющий в своей основе моделирование.

Динамический подход рассматривает политику как процесс, все используемые в модели показатели анализируются как функции времени [Ахременко, 2009]. Этот подход более применим в моделировании процессов экологической политики.

Одним из важнейших принципов динамического подхода является реакция системы на внешние воздействия (любая система, в особенности политическая, работает с задержкой, а, как известно, экологические последствия проявляются не сразу, а по прошествии нескольких лет, десятилетий). Другими словами, учитывается параметр задержки.

В процессе работы со сложными комплексными системами мы неизбежно сталкиваемся с проблемой, когда попытки производить краткосрочное улучшение создает условия для долгосрочной деградации. Политика, которая производит улучшение в краткосрочной перспективе, как правило, затрудняет возможные действия в долгосрочной. Например, индустриализация подняла уровень жизни, но в настоящее время приводит к загрязнению.

Другая проблема состоит в том, что человеческий опыт, основанный на работе с простыми системами, заставляет нас выделять

для себя не причины, а симптомы, что приводит к принятию неверных решений.

Попытка кардинально изменить один набор симптомов может лишь создать новую ситуацию, новую систему поведения, которая также будет иметь неприятные последствия. В качестве примера рассмотрим ситуацию: на территории располагается озеро, рядом с ним градообразующий завод, который загрязняет его. На этом заводе работает большая часть населения. Что делать властям в этой ситуации? Вариант первый: закрыть завод, и тогда решится вопрос с загрязнением, но возникнет новая ситуация, когда большая часть населения останется безработной. Вариант второй: не закрывать завод, что приведет к вымиранию территории, т.к. озеро жизненно необходимо для населения [Jay Forrester, 1969]. Как мы видим, ужесточение норм приведет, с одной стороны, к очищению экологической зоны, с другой - к экономическим издержкам.

Данный пример, иллюстрируемый Дж. Форрестером в его статье «Urban Dynamics», легко экстраполировать на российскую действительность. В 1956 году Правительство СССР приняло решение о строительстве Байкальского целлюлозно-бумажного комбината (БЦБК) для заказов оборонной промышленности, а также производства целлюлозы. Это предприятие до сих пор сбрасывает свои стоки непосредственно в озеро Байкал¹. Следует сказать, что данный пример является ярчайшим показателем неэффективности экологической политики, которую проводит Российская Федерация.

Так как мы рассматриваем эколого-политическую проблему, необходимо проанализировать её как систему - с экономической, экологической, социальной и политической точек зрения.

Экологическая составляющая проблемы.

Ещё в 1992 году перепрофилирование БЦБК признали необходимым. Была создана специальная программа для экологизирования предприятия – переход на замкнутую систему водопользования, но без реконструкции основного производства. ОАО «БЦБК» с 1999-2009 гг. осуществлял свою производственную деятельность на территории, входящей в границы центральной экологической зоны Байкальской природной территории.² Ежегодно на БЦБК производилось 240 тысяч тонн целлюлозы. Это означает, что двести сорок килограммов диоксинов³ в год выпадало в районе города

¹ Байкал является объектом Всемирного наследия ЮНЕСКО с 1996 года. Соответственно Россия имеет обязательства перед ООН по защите озера.

² Статьей ФЗ «Об охране озера Байкал» определено, что на данной территории запрещаются или ограничиваются виды деятельности, при осуществлении которых оказывается негативное воздействие на уникальную экологическую систему озера Байкал.

³ Диоксин (<http://ru.wikipedia.org/wiki/Диоксин>) — это высокотоксичный яд. При попадании в организм человека всего 0,006 мкг на 1 кг веса – появляется угроза жизни. Диоксин оказывает тератогенное, мутагенное и канцерогенное

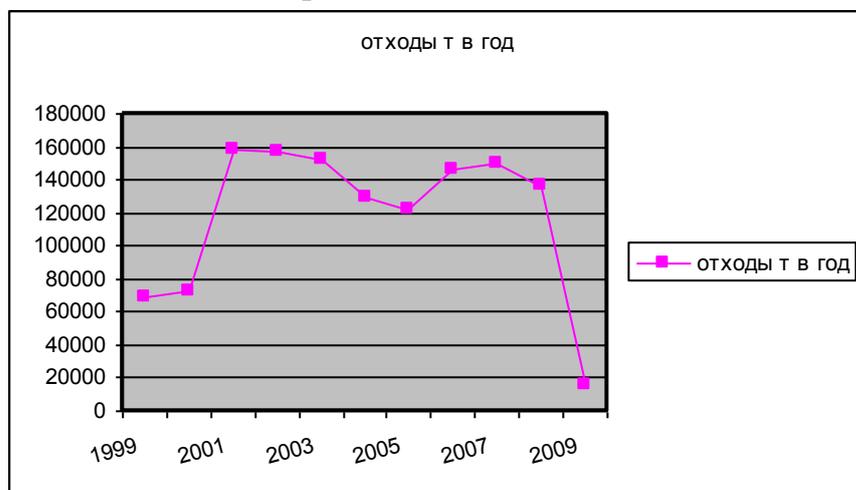
Байкальска и озера Байкал [Электронный ресурс:
<http://www.kpe.ru/regiony/sibirskii-federalnyi-okrug/irkutskaya-oblast/1393-zashitim-baykal>].

Табл.1 Динамика образования отходов 1999-2009гг. ⁴

года	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Отходы (т/год)	6890 0	7220 0	158200	157400	152323,2	129853,7

года	2005	2006	2007	2008	2009 ⁵
Отходы(т/год)	121586,3	145582,7	150057,1	136685,2	15746,88

Рис.1 Динамика образования отходов 1999-2009гг



действие; способен накапливаться в организмах. Диоксин, попадая в почву, где находятся другие менее токсические элементы, ядовитые продукты, отличающиеся быстрым распадом и т.п., воздействует на экосистемы, и этот процесс приобретает лавинообразный характер. Диоксин относится к типу ядов, накапливающихся в клетке и тканях организма. Поэтому каждая последующая его порция быстрее поглощается организмом, вызывая еще более сильные токсические эффекты

⁴ Государственный доклад «О состоянии озера Байкал и мерах по его охране» 2008г.
<http://www.geol.irk.ru/baikal/baikal.htm>

⁵ В 2009 году значительное снижение количества отходов объясняется тем, что комбинат в это время не работал, функционировала лишь ТЭЦ.

В российских государственных докладах «О состоянии озера Байкал и о мерах по его охране» не раз отмечалось, что целлюлозно-бумажный комбинат- самый опасный объект для Байкала, так как сбрасывает свои сточные воды прямо в озеро.

Табл.3 Динамика изменения валового сброса загрязняющих веществ ОАО «БЦБК» в озеро Байкал⁶.

года	1999	2000	2004	2005	2006	2007	2008
взвешенные вещества(тонн)	104,5	136,6	100,1	93	109,3	140,7	86,16
хлороформ (тонн)	1,96	3,03	1,57	1,22	1,35	2,56	2,14
формальдегид (тонн)	0,35	1,2	1,2	0,74	0,47	0,35	0,05
сульфаты (тонн)	4808	6009,6	5992,3	4798,3	5435,2	5921,2	4148,2
хлориды (тонн)	2767	3257	3139	2404	3360	4203	2522

В 2001 году был объявлен запрет на “Производство целлюлозы, бумаги, картона и изделий из них без использования бессточных систем водопользования на производственные нужды” в центральной экологической зоне Байкальской природной территории. Однако сами границы были утверждены в 2006 году.

Первого июля 2007 года была реализована «Программа мероприятий по созданию замкнутой системы водопользования на ОАО «Байкальский ЦБК» в 2006-2007 гг.». Сброс очищенных промышленных сточных вод ОАО «Байкальский ЦБК» в озеро прекращен с 05.09.2008. На почти решенной экологической проблеме пришли проблемы социальные и экономические. В результате внедрения замкнутого водооборота комбинат прекратил выпуск беленой целлюлозы. Производство небеленой целлюлозы, оказалась невыгодным, так как данная продукция не пользуется спросом на рынке 02.20.2008 ОАО «БЦБК» приостановил, а затем прекратил выпуск продукции (из-за технических проблем и невозможности производить беленую целлюлозу в замкнутом цикле). Около 2000 работников комбината были уволены. Заработная плата и компенсации выплачены не были. То есть ни БЦБК, ни федеральные власти практически ничем не помогали жителям Байкальска

⁶ Государственный доклад «О состоянии озера Байкал и мерах по его охране» 2008г.
<http://www.geol.irk.ru/baikal/baikal.htm>

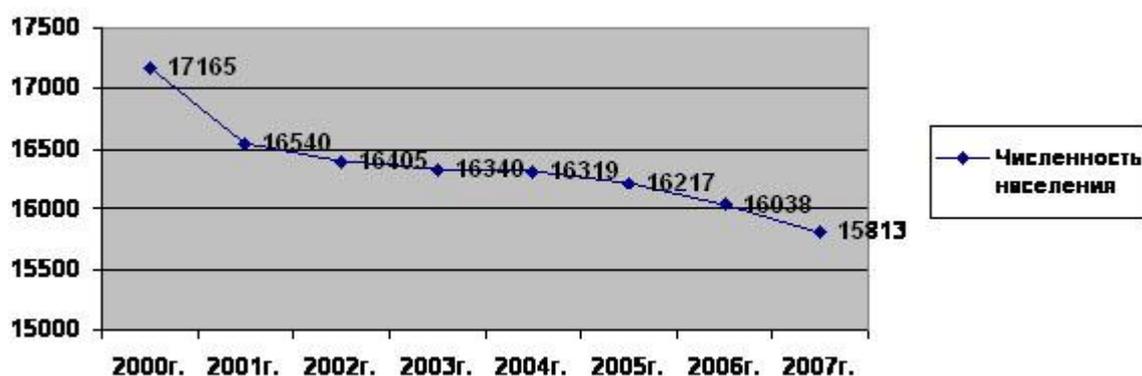
В конце 2009 года в связи с разразившимся кризисом на правительственном уровне было принято решение о возобновлении производства.⁷

На сессии Комитета всемирного наследия в 2010 году, Российская Федерация заявила о намерении решить вопрос с БЦБК в течение 30 месяцев. Однако владельцем БЦБК на тот момент был О. Дерипаска, затем в феврале 2010 Дерипаска передал 25% акций комбината холдингу «Континенталь Инвест», и с осени целлюлозно-бумажный контролируется этой компанией. Иными словами, Дерипаска снял с себя всю ответственность за предприятие. По этой причине репрофилирование БЦБК можно считать лишь пустым обещанием. Заявления вице-преьера И. Шувалова о том, что комбинат будет продолжать работать в прежнем режиме (без системы замкнутого водооборота) в течение пяти лет лишь подтверждают это.

Социально-экономическое положение города Байкальск.

Байкальск-моногород, долгое время БЦБК был для него градообразующим предприятием. Основные социально-экономические тенденции видны из общей демографической динамики, которая отражена на графике - в районе наблюдается ежегодное снижение численности населения, обусловленное как низкой рождаемостью, так и миграционным оттоком населения. Общая численность постоянного населения в городе Байкальске по состоянию на 01.01.2008 года составила 15 813 человек. С 2000 года наблюдается снижение численности населения [Электронный ресурс : <http://www.irkzan.ru/>].

Рис.2

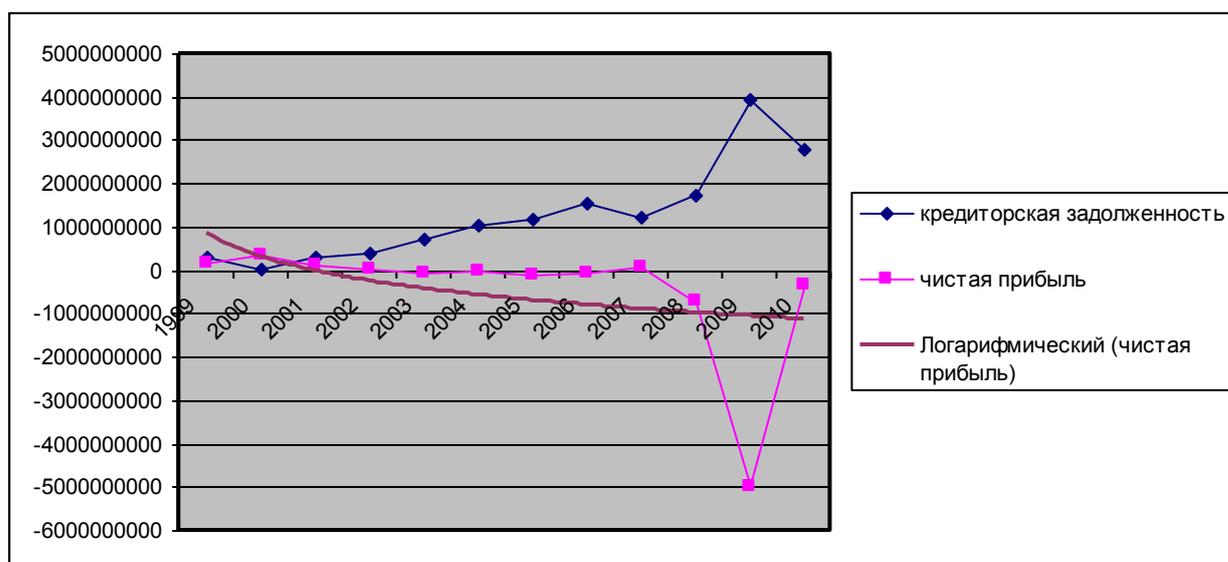


⁷ После этого в 2010 году было подписано соответствующее постановление, позволяющее возобновить сброс ядовитых стоков БЦБК в Байкал, а также складировать, захоранивать и сжигать на его берегу опасные отходы

Миграционный отток населения в свою очередь вызван экономическими проблемами- резким разрывом уровня жизни населения между районом Слюдянка и другими регионами России. Большинство тех, кто уезжает за пределы района- молодые высококвалифицированные специалисты, которые не могут себя реализовать. Положение Слюдянского района можно охарактеризовать, с демографической точки зрения- депопуляцией, с экономической – деградацией рабочей силы. Эти две составляющие вносят существенный вклад в развитие социально-экономических проблем. Численность населения г.Байкальска составляет примерно 15000 человек, среди них трудоспособное население составляет порядка 5100 человек . Во время функционирования байкальского целлюлозно-бумажного завода до 2009 года было занято 2,3 тысячи человек. На конец 2009 года в Байкальске было около 900 зарегистрированных безработных. Примерно 500 из них (оценочно) не имели работы в связи с бездеятельностью комбината, однако уже 200 человек были трудоустроены за 2009 год. На конец января 2010 г. в центре занятости было зарегистрировано уже около 700 безработных [Электронный ресурс: <http://savebaikal.ru/social-economic>].

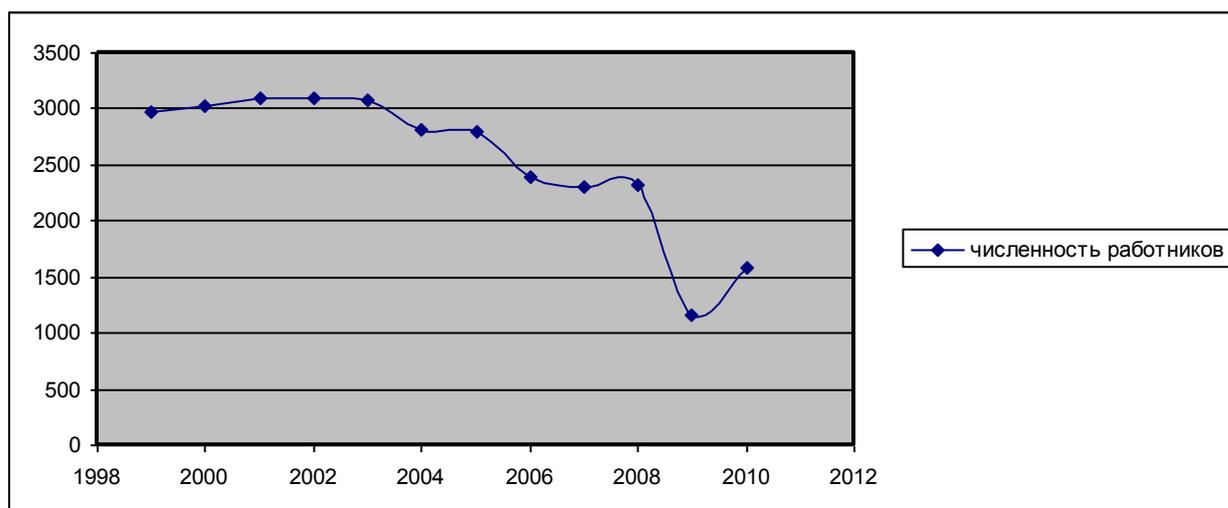
Стоит учесть, что большая часть населения занята в сфере туризма. Однако продолжение работы комбината препятствует развитию этой важной отрасли. Что же касается финансового положения комбината, то динамику роста кредиторской задолженности и снижения чистой прибыли можно проследить по графикам:

Рис.3 Соотношение чистой прибыли и кредиторской задолженности 1999-2010гг⁸.



⁸ Данные получены в результате анализа финансовых отчетов БЦБК с 1999 по 2010 гг.

Рис.4 Численность работников 1999-2010 гг.



Говоря о «настроениях» местного населения в отношении сложившейся ситуации, стоит обратиться к данным некоторых исследований.

В 2007 году по заказу «Greenpeace» Центром независимых социальных исследований и образований был проведен социологический опрос, цель которого состояла в том, чтобы «выяснить отношение населения города Байкальска к проблеме закрытия Байкальского целлюлозно-бумажного комбината, поиску альтернативного места работы и перспективам развития г. Байкальска в будущем.»

Согласно результатам, жители города в достаточной степени информированы о вреде БЦБК для окружающей среды и их здоровья. Население осознает негативный «экологический» имидж Байкальска и поддерживает перепрофилирование БЦБК. Помимо этого, в исследовании отмечались настроения неуверенности в завтрашнем дне, связанные с неясным будущим комбината, и желание молодежи уехать из города. Материалы интервью и наблюдений говорят о том, что дополнительный заработок от сдачи жилья в аренду туристам получает довольно большая часть населения, «в некоторых подъездах сдается каждая третья квартира» [Центр независимых социальных исследований и образований, 2007, с.12].

Согласно данным опроса Росприроднадзора, девяносто пять процентов населения России категорически против продолжения работы БЦБК. Восемьдесят один процент выступает за перепрофилирование или закрытие завода.

По результатам социологического исследования, проведенного аналитическим центром Юрия Левады в 2010 году, тридцать девять процентов жителей России высказались за запрет запуска Байкальского ЦБК - чтобы избежать возможной экологической катастрофы. Больше

сорока процентов россиян высказались за установление очистных сооружений за счет бюджетных средств, так как установка очистных сооружений за счет владельца сделает работу комбината нерентабельной.

Помимо социологических опросов отношение населения к сложившейся экологической ситуации выражается в митингах. Безусловно, такие акции организованы экологическими неправительственными организациями («Байкальская Экологическая Волна», «Байкальское движение»), которые мотивируют жителей города быть политически активными. Представители этих организаций привлекают внимание к проблеме Байкала, распространяя среди общественности наиболее значимую экологическую и правовую информацию, связанную с БЦБК. В декабре 2008 года состоялась акция в поддержку уволенных работников комбината с целью привлечь внимание властей для помощи в их трудоустройстве. Государство в свою очередь, обладая административным ресурсом, пытается подавить действия таких Экологических неправительственных организаций (ЭкоНПО). Не раз митинги или демонстрации в защиту Байкала заканчивались задержанием их участников. Так, активисты «Байкальского движения» были задержаны при попытке передать обращение граждан с требованием закрыть комбинат в приемную председателя правительства. В 2010 году сотрудники иркутской милиции изъяли из офиса общественной организации «Экологическая волна» компьютерную технику.

Сейчас уже можно говорить о том, что БЦБК не решает социально-экономические проблемы города, связанные с трудоустройством населения, а скорее порождает их. Наличие функционирующего комбината, сбрасывающего свои сточные воды прямо в озеро Байкал, и выбрасывающего в атмосферу несколько тонн метанола (вследствие чего в городе стоит ужасный запах), препятствует альтернативному пути развития города, связанного с туризмом. Решение властей вновь запустить Байкальский ЦБК лишь усугубляет положение региона.

Метод системного анализа применительно к ситуации БЦБК.

После перечисления ключевых проблем стоит перейти к описанию ситуации с точки зрения системного анализа.

Основными категориями системно-динамического подхода являются запасы и потоки [Д. Медоуз, 2010, с. 43]. Запасы представляют собой элементы, которые можно оценить количественно, при этом они имеют свойство накапливаться. Это может быть численность населения, объём природных ресурсов и пр. Такие накопители меняются во времени благодаря потокам - входящим (увеличивающим запас) и исходящим

(уменьшающим запас). Модели, основанные на системно-динамическом подходе, разработаны в контексте обратных (отрицательных или положительных) связей. Понимание динамики запасов и потоков, дает представление о поведении сложных систем, таких как экологическая политика.

Перейдем к перечислению и описанию основных переменных.

«Состояние окружающей среды» представляет собой накопитель, изменяющийся двумя потоками - входящим (регенерационные способности окружающей среды) и исходящим - (наносимым экологическим ущербом). Под состоянием окружающей среды понимается её качество.

Необходимо разделить состояние окружающей среды на «фактическое» и «воспринимаемое».

«Воспринимаемое» состояние – некое ощущение, мнение населения о «здоровье» окружающей среды.

Оно определяется уровнем экологических стандартов и экологической гласности⁹. «Общественное недовольство» - недовольство населения состоянием окружающей среды. Оно возникает в том случае, когда увеличивается разница между экологическими стандартами - неким «желаемым» состоянием природной среды и её «воспринимаемым» состоянием. Именно от «экологических стандартов» зависит скорость реакции населения на изменения в качестве окружающей среды: чем выше экологические установки, тем быстрее население реагирует даже на несущественные изменения «здоровья» среды. Уровень экологических стандартов существенным образом определяется экономическим благосостоянием (в развитых странах этот уровень существенно выше, чем в развивающихся). При этом экологические установки стоит принять за константу. Менять накопитель «состояние окружающей среды», можно увеличивая её регенерационные способности (повышая ассимиляционный потенциал)¹⁰. Есть более эффективный метод повышения качества окружающей среды - уменьшая экологический ущерб.

В рамках системно-динамического подхода существуют две возможные стратегии, которые приведут к двум различным поведениям системы – адаптивному и маниакальному [Д. Медоуз, 1990, с.4].

Адаптивный способ¹¹ решения проблемы приводит к долгосрочному улучшению, но он более затратный. При этом

⁹ Здесь наблюдается конфликт между деятельностью ЭкоНПО, направленной на повышение экостандартов и активности населения, и деятельностью государства, сдерживающей ЭкоНПО.

¹⁰ Это возможно сделать путём увеличения лесистости территории, усиливающей поглотительную способность биоты по отношению к выбросам в окружающую среду. Однако возможности искусственного увеличения регенерационных способностей весьма ограничены и требуют значительного времени и средств. [А.А. Гусев, 2004, с. 120]

¹¹ Схема 1

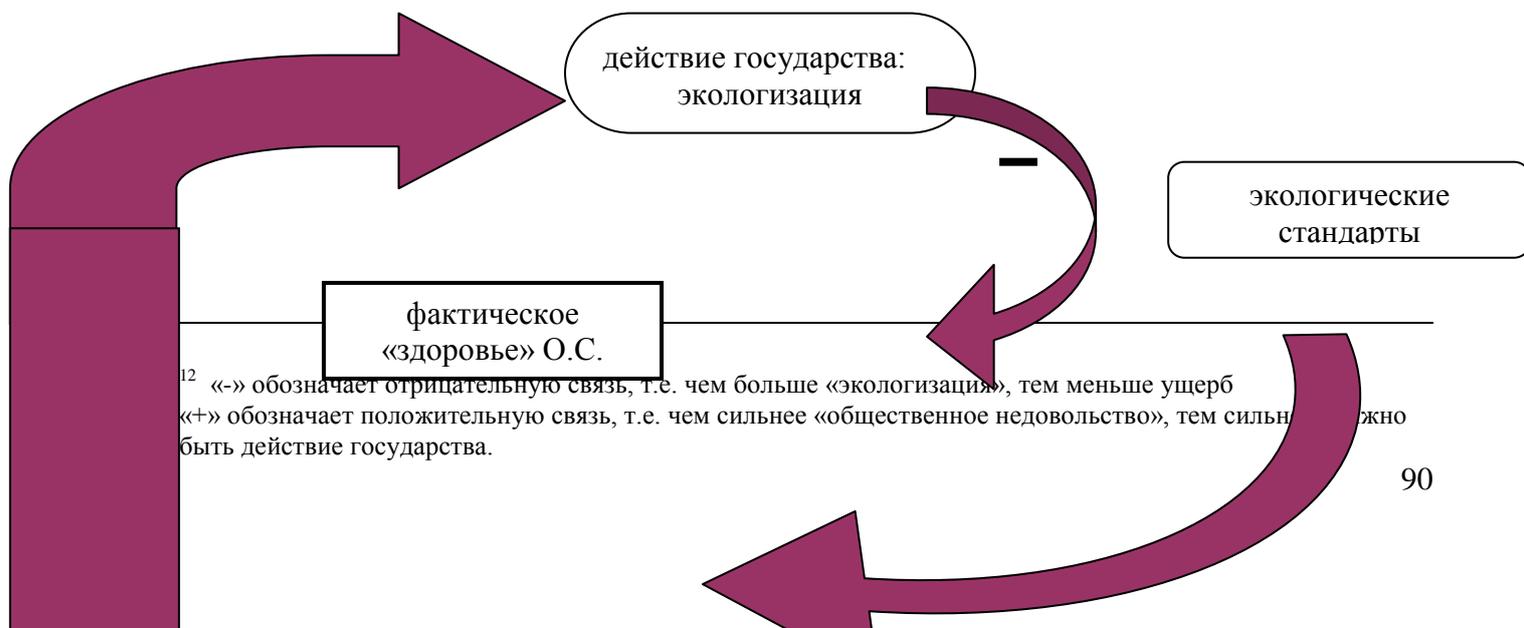
необходимо учесть, что благоприятные последствия наступят не сразу, то есть, «выгодность» решения проявится по прошествии определенного времени.

Такая стратегия направлена на действительное решение проблемы, то есть действия государства ориентированы на улучшение фактического состояния окружающей среды через изменения потока «экологический ущерб» путём экологизации технологий производства. В данном случае это может быть введение замкнутого цикла водооборота. Чем экологичнее предприятие, тем меньше выбросов оно производит, соответственно тем меньше экологический ущерб. Экологический ущерб влияет на состояние окружающей среды с запаздыванием, так как любая система склонна сопротивляться воздействиям. Состояние окружающей среды влияет на воспринимаемое здоровье также с запаздыванием, так как люди не сразу ощущают, что качество окружающей среды ухудшилось. Во многом это связано с таким понятием как «ландшафтная амнезия». Незначительные изменения в природной среде по прошествии десятилетий накапливаются и образуется большая разница между её первоначальным состоянием и нынешним. Однако население, проживающее на данной территории этой разницы не замечает [Дж. Даймонд, 2008]. В примере с БЦБК, учитывая реалии нашей российской действительности, можно с уверенностью сказать, что общественное недовольство проявилось по прошествии нескольких десятилетий.

В качестве стратегии можно выбрать закрытие завода, но при этом необходимо включить государственное финансирование в развитие иных отраслей, например, туризма.

Система в таком случае продемонстрирует следующее поведение. Фактическое состояние окружающей среды улучшилось, так как уменьшился поток - экологический ущерб, улучшилось и воспринимаемое здоровье, разница между желаемым и воспринимаемым сократилась, общественное недовольство снизилось.

Схема 1.¹²



¹² «-» обозначает отрицательную связь, т.е. чем больше «экологизация», тем меньше ущерб
«+» обозначает положительную связь, т.е. чем сильнее «общественное недовольство», тем сильнее можно быть действие государства.

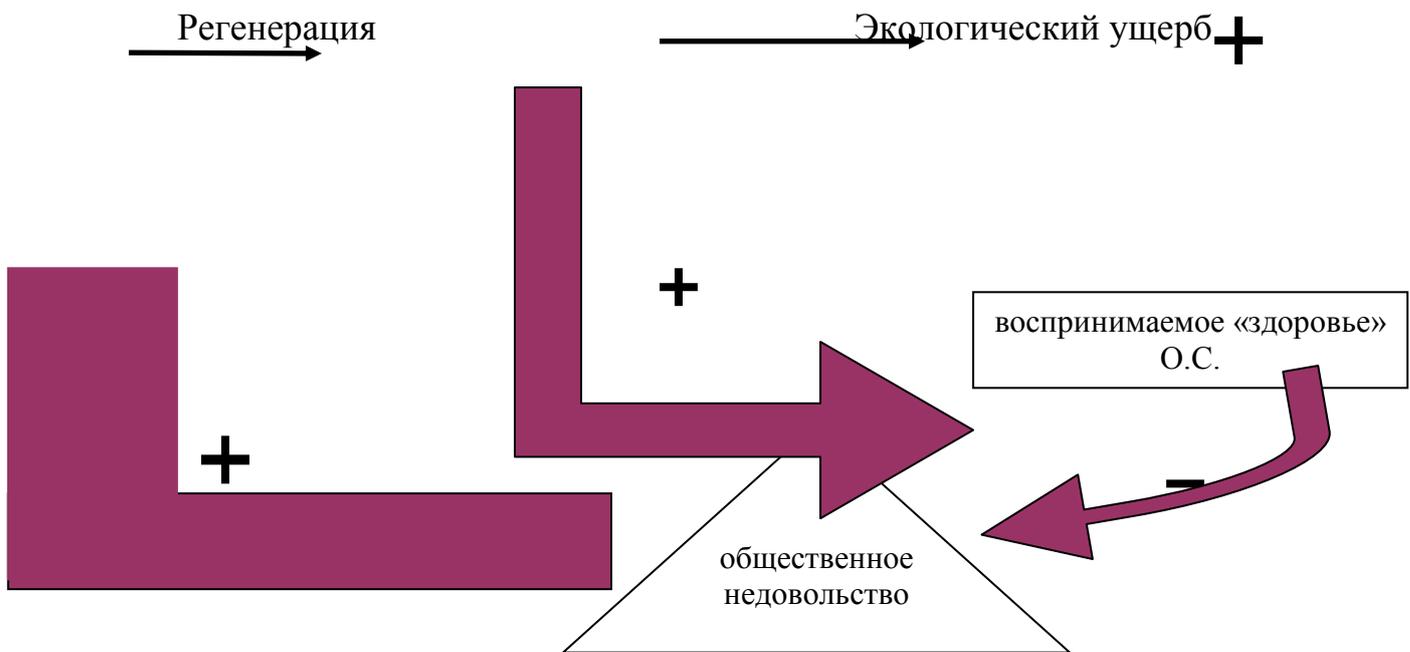
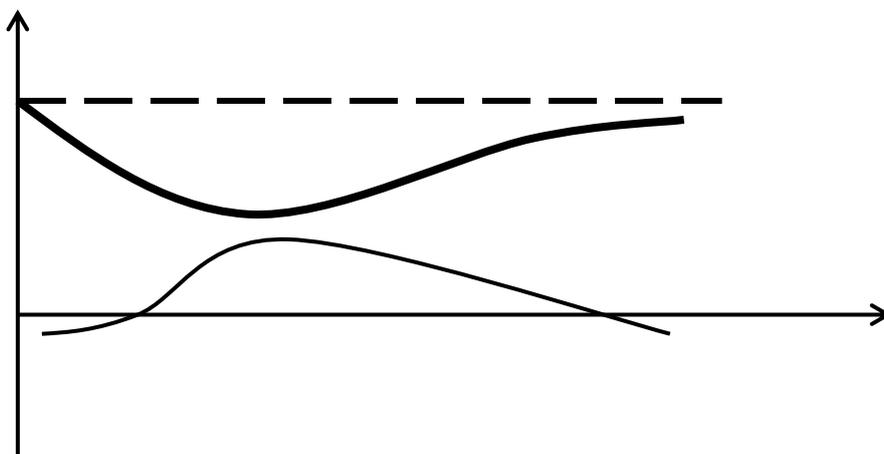


Рис.5 Адаптивное решение



Рассмотрим поведение системы при адаптивном способе решения проблемы, где линия пунктира -желаемое здоровье системы, нижняя кривая – воспринимаемое, верхняя - фактическое. Изначально всё находится на одном уровне - система здоровая.

Далее на графике видно, что фактическое здоровье окружающей среды снижается. Далее происходит запаздывание в «передаче сигнала» от действительного состояния к состоянию воспринимаемому, но спустя некоторое время и оно снижается. Затем образуется разница между

желаемым здоровьем (некоторыми экологическими стандартами) системы и ощущаемым, что приводит к действию, действие – к последствиям. В адаптивной системе последствия оказывают влияние на фактическое здоровье, поэтому «действительное» состояние системы улучшается. После изменения «фактического» состояния меняется с запаздыванием «воспринимаемое». Разница между «воспринимаемым» и «желаемым» здоровьем сокращается, общественное недовольство падает, действие снижается.

Проблему здоровья окружающей среды можно решить и маниакальным способом¹³ – воздействуя на ощущаемое здоровье системы. В этой ситуации государство понижает уровень экологических стандартов, тем самым увеличивая¹⁴ уровень ПДК. Чем ниже экологические стандарты, тем выше уровень ПДК. То есть прежний объём выбросов, который превосходили предельно допустимые концентрации, уже соответствует им. Правительство утверждает, что комбинат наносит минимальный ущерб окружающей среде, особенно по сравнению с другими заводами в регионе¹⁵. В общественном сознании создается впечатление, что проблема решена: объём загрязняющих веществ соответствует уровню ПДК, значит качество природной среды не критическое, соответственно их здоровье и жизнь в безопасности. В краткосрочной перспективе государство совершает успешные действия, общественное недовольство снижается. Связь между «воспринимаемым» и «желаемым» здоровьем приводит к ещё более выгодным для государства последствиям. Так как проблема возникает не в один момент, а накапливается, то люди сами того не понимая, привыкают к ней, следствием чего является снижение стандартов («желаемого» здоровья) уже в их собственном сознании. Но в долгосрочной перспективе это даст катастрофические последствия: ощущаемое здоровье не может поддерживаться таким образом долго, количество загрязнённых территорий всё равно увеличится, как и количество заболеваний. Увеличение ПДК приведет к увеличению экологического ущерба, реальное состояние окружающей среды ухудшится. Это так называемая системная ловушка, возникшая из-за того, что государство решило ликвидировать не причину, а симптомы проблемы. В этом случае обязательно возникнет огромная разница между «фактическим» здоровьем и «ощущаемым», и «фактическое» здоровье с задержкой повлияет на «воспринимаемое». Теперь увеличится разница между «желаемым» состоянием и «воспринимаемым».

¹³ Схема 2

¹⁴ заместитель министра промышленности и торговли России А. Дементьев (он же председатель совета директоров БЦБК) выступил с инициативой «приостановить действие приказа о предельно допустимых воздействиях на экосистему Байкала и перечне вредных для неё веществ. В противном случае нарушение нормативов приведёт БЦБК к непомерным штрафам – до 200 млн. рублей в месяц».

¹⁵ как и было в одном из заявлений В.В. Путина

Поддерживающее систему средство-снижение экологических стандартов на самом деле разрушает её и создаёт «манию», что она функционирует без проблем. У каждой системы есть способность к восстановлению, но маниакальные действия подрывают её. Государству не стоит забывать, что ПДК устанавливают пороговые значения воздействия на состояние окружающей среды. Другими словами, ПДК определяют предел, после которого регенерационные способности экологической системы перестанут функционировать.

Общественное недовольство снизилось из-за улучшения воспринимаемого состояния, но так как завод всё равно загрязняет, то проблема продолжает нарастать, разрушая систему. Колоссальный разрыв между желаемым здоровьем и воспринимаемым ведет к тому, что в следующий момент времени действия должны быть гораздо сильнее. Более того, может не хватить ресурса на поддержание «ощущаемого» здоровья, что приведёт к массовым протестам.

Схема 2.

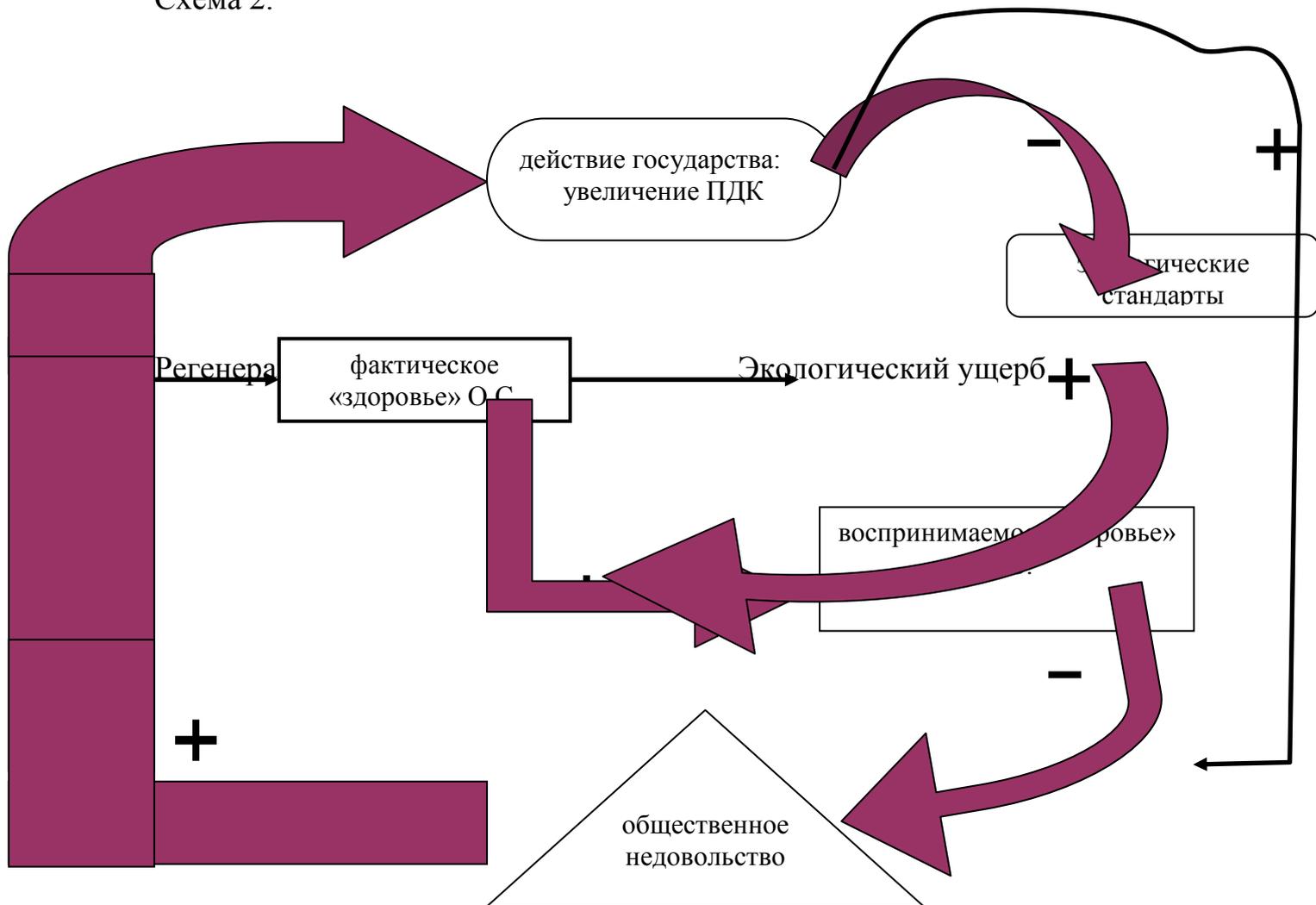
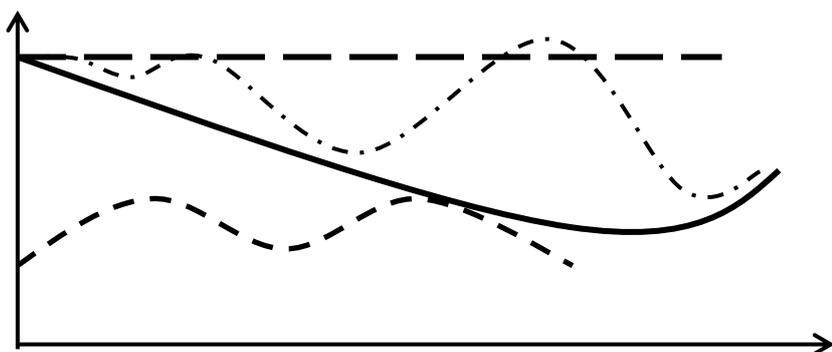


Рис. 6 Поведение маниакальной системы.



Данный график отражает динамику маниакальной системы. Условия те же - фактическое, ощущаемое и желаемое здоровье изначально на одном уровне.

Желаемое состояние – верхний пунктир, фактическое - сплошная кривая, ощущаемое - кривая между ними. Действие - нижняя пунктирная кривая

Возникает проблема – «экологический ущерб», «фактическое» состояние окружающей среды снижается, после запаздывания снижается и «воспринимаемое» состояние. После этого образуется разница между «желаемым» и «воспринимаемым» здоровьем, вследствие чего растёт «общественное недовольство». Чтобы снизить «общественное недовольство», государству необходимо принять меры. Если оно хочет решить проблему быстро, в краткосрочной перспективе, оно принимает маниакальные меры, тем самым последствия этих мер воздействуют на «воспринимаемое» здоровье, а не на «фактическое». «Ощущаемое» здоровье снова приблизилось к «желаемому», «общественное недовольство» спало, какое-то время действия можно не применять. Однако «реальное» здоровье продолжает снижаться и после запаздывания снова повлияет на «воспринимаемое».

Экономический аспект проблемы БЦБК. «Здоровье» предприятия определяется его рентабельностью, влияющей на прибыль. В случае снятия с него обязательств по выплате штрафов¹⁶ и государственном финансировании создается «мания», что прибыль увеличивается. Предприятие субсидируется несмотря на изношенность и фактическую нерентабельность оборудования, кажется, что оно правильно функционирует и главное – предприятие решает проблему социальной напряженности, связанную с безработицей. Однако продолжение производства ведет увеличению экологического ущерба, и затраты на его ликвидацию и сумма предоставляемых кредитов начнут превышать прибыль самого комбината. Даже не учитывая стоимость вреда, нанесенного экосистеме¹⁷, становится очевидно, что предприятие работает в убыток. Но сейчас это отодвигается на второй план. Правительство пытается решить экономическую проблему - предоставление рабочих мест. Детерминированность экономической составляющей создает ощущение у население, что комбинат жизненно важен для региона. Так как решение принимается в краткосрочной перспективе, без учёта экологических издержек, оно лишь обеспечивает недолгую жизнеспособность БЦБК. Однако когда придётся затрачивать средства на ликвидацию ущерба, обнаружится, что средства для финансирования предприятия намного ниже затрат, необходимых для восстановления разрушенной экосистемы. Помимо этого,

¹⁶ Сейчас БЦБК не платит за загрязнение

¹⁷ Стоимость природных ресурсов, их использования и наносимого экологического урона не включены в экономические издержки при планировании хозяйственной деятельности.

функционирование комбината усилит социальную напряженность в регионе, так как внедрение уже существующих проектов по альтернативному развитию города будут откладываться.

В особенности это касается решения проблем безработицы в условиях экономического кризиса. Для преодоления таких проблем в России были введены льготы на загрязнение для ряда заводов и комбинатов (разрешение на превышение ПДК) или открыты опасные производства, например, целлюлозно-бумажный комбинат в Байкальске¹⁸. Более того, предприятия, наносящие ущерб окружающей среде своей производственной деятельностью не обязаны предоставлять никаких отчетов по выбросам. Это значит, что население не обладает достаточной информацией об уровне вреда их здоровью, которое наносится тем или иным хозяйственным объектом.

Большой трудностью в преодолении экологических проблем является сложившаяся в последнее время в нашей стране культура «быстрых денег». Решения по выходу из кризиса принимаются поэтапно - экономические проблемы (социальная напряженность) первичны, однако стоимость экологически неблагоприятных последствий, за которые всё равно придется платить, не учитываются вовсе.

Правительству стоит помнить, что принимаемые им решения, дающие пользу в краткосрочной перспективе, лишь подрывают способность системы к восстановлению. Это касается не только экосистем, но и систем социальных (социальное недовольство) которые подчиняется таким же законам и имеют пределы воздействия. Однако в России связь между обществом и властью остается быть довольно слабой. Другими словами требования населения «на входе» не получают «на выходе» должного действия, а скорее наоборот, требования зачастую подавляются. «Ощущаемое» состояние реагирует на изменение фактического состояния окружающей среды с запаздыванием, соответственно есть шанс поменять государственную стратегию в этой области и избежать катастрофических экологических, а затем и социальных последствий. Но для этого нужно перестать создавать «манию» решения социально-экономических проблем и мыслить в долгосрочной перспективе, учитывая все законы и взаимозависимости сложных комплексных систем.

Список используемой литературы:

¹⁸ Следует отметить, что было предложено масса вариантов альтернативного развития города, но правительство приняло краткосрочное решение для обеспечения занятости населения

1. Ахременко А.С. Динамический подход к математическому моделированию политической стабильности. // Журнал «Полис» № 3 – 2009, с.105-113.
2. А.А. Гусев. Современные экономические проблемы природопользования. «Международные отношения», 2004.
3. Джаред Даймонд. Коллапс. «Аст Москва», 2010.
4. Доннелла Медоуз. Азбука системного мышления. Бином. Лаборатория знаний, 2010.
5. Д.Л Медоуз. Системное поведение, «мания»-структура и загрязнение окружающей среды // Зеленый мир, 1992. № 11—12.
6. Jay Forrester .Urban Dynamics. Pegasus Communications, Inc.(1969)
7. Государственный доклад "О состоянии окружающей природной среды Российской Федерации в 2000 году».
8. Государственный доклад "О состоянии окружающей природной среды Российской Федерации в 2001 году»
9. Государственный доклад "О состоянии окружающей природной среды Российской Федерации в 2002 году»
10. Государственный доклад «О состоянии озера Байкал и мерах по его охране» 2003г.
11. Государственный доклад «О состоянии озера Байкал и мерах по его охране» 2004г
12. Государственный доклад «О состоянии озера Байкал и мерах по его охране» 2005г
13. Государственный доклад «О состоянии озера Байкал и мерах по его охране» 2006г
14. Государственный доклад «О состоянии озера Байкал и мерах по его охране» 2007г
15. Государственный доклад «О состоянии озера Байкал и мерах по его охране» 2008г
16. Ежеквартальный отчет эмитента эмиссионных ценных бумаг за: 1 квартал 1999 г .Открытое акционерное общество "Байкальский целлюлозно-бумажный комбинат".
17. Ежеквартальный отчет эмитента эмиссионных ценных бумаг за: 2 квартал 1999 г .
18. Ежеквартальный отчет эмитента эмиссионных ценных бумаг за: 3 квартал 1999 г .
19. Ежеквартальный отчет эмитента эмиссионных ценных бумаг за: 1 квартал 2000 г .
20. Ежеквартальный отчет эмитента эмиссионных ценных бумаг за: 2 квартал 2000г .
21. Ежеквартальный отчет эмитента эмиссионных ценных бумаг за: 3 квартал 2000 г .

- 22.Ежеквартальный отчет эмитента эмиссионных ценных бумаг за:
1 квартал 2001 г .
- 23.Ежеквартальный отчет эмитента эмиссионных ценных бумаг за:
2 квартал 2001 г .
- 24.Ежеквартальный отчет эмитента эмиссионных ценных бумаг за:
1 квартал 2002 г .
- 25.Ежеквартальный отчет эмитента эмиссионных ценных бумаг за:
2 квартал 2002г .
- 26.Ежеквартальный отчет эмитента эмиссионных ценных бумаг за:
3 квартал 2002г .
- 27.Ежеквартальный отчет эмитента эмиссионных ценных бумаг за:
1 квартал 2003г .
- 28.Ежеквартальный отчет эмитента эмиссионных ценных бумаг за:
3 квартал 2003г .
- 29.Ежеквартальный отчет эмитента эмиссионных ценных бумаг за:
1 квартал 2008г .
- 30.Ежеквартальный отчет эмитента эмиссионных ценных бумаг за:
1 квартал 2009г .
- 31.Ежеквартальный отчет эмитента эмиссионных ценных бумаг за:
3квартал 2010г.
- 32.Методический отчёт по результатам исследования Центра независимых социальных исследований и образований по заказу ОМННО «Совет Гринпис» 2007г.
33. Электронный ресурс. Иркутская служба занятости.
<http://www.irkzan.ru/>
34. Электронный ресурс. Левада-Центр
<http://www.levada.ru/press/2010051704.html>
<http://www.levada.ru/press/2008050700.html>
35. Электронный ресурс. <http://www.magicbaikal.ru/news/against-bcbk.htm>