

СЕКЦИЯ «ГЛОБАЛИСТИКА»

ПОДСЕКЦИЯ «ГЛОБАЛЬНЫЕ ПРИРОДНЫЕ ПРОЦЕССЫ»

Последствия глобального изменения климата для развития и международного положения России

Ефремов Игорь Александрович

студент

*Нижевартовский государственный гуманитарный университет, Нижевартовск,
Россия*

e-mail: abcdefg05@yandex.ru

Проблеме изменения климата посвящены заседания многочисленных международных организаций, в т.ч. СБ ООН. Выявленные закономерности позволяют сделать достаточно точные прогнозы изменений основных климатических показателей планеты в XXI в. Средняя мировая температура повысится в XXI веке на 2 — 7 градусов. Уровень мирового океана повысится на 40 — 90 см. Резко увеличится количество различных природных аномальных явлений — ураганов, цунами, засух, наводнений и пр. Площадь распространения многолетней мерзлоты сократится на 15%. Изменения климата приведут к снижению потенциальной урожайности в большинстве стран мира, что несёт угрозу глобальной продовольственной безопасности. Уже к середине века всё побережье Северного Ледовитого океана будет свободно ото льдов круглый год.

Последствия изменения климата, в среднем, будут неблагоприятны для Африки, особенно восточной и южной; зарубежной Азии; Австралии, особенно внутренних районов; островов Океании, Карибского моря, Индийского океана; Южной и Западной Европы; Латинской Америки; США. В среднем, благоприятными они будут для России, Канады, Северной Европы, Арктики.

В России произойдёт ухудшение условий жизнедеятельности в большинстве степных регионов, которое будет компенсировано улучшением во всех остальных регионах. Условия для сельского хозяйства в центре и на юго-западе будут одними из наиболее благоприятных.

Высказываются опасения, что таяние многолетней мерзлоты в России приведёт к многочисленным авариям на транспорте и разрушению зданий и сооружений в районах Крайнего Севера. С этим нельзя согласиться. Таяние мерзлоты происходит не мгновенно, а в течение многих десятилетий, за это время многократно проводится плановый капитальный ремонт всех сооружений, во время которого данные объекты будут отремонтированы в соответствии с изменившимися инженерно-геологическими и прочими природными условиями. В ближайшее время Россия будет экономить до 150 млн. т. у.т., т.е. не менее 30 млрд. долл. США в год. Россия будет получать большую прибыль от эксплуатации ресурсов и морских путей в Северном Ледовитом океане, от экспорта продовольствия и воды.

Во всех ключевых странах мира произойдёт ухудшение условий жизнедеятельности, за исключением России и Канады. Нынешние экспортёры продовольствия, в лучшем случае, лишь смогут обеспечить свои собственные потребности. Крупнейшими импортёрами продовольствия будут страны южной Европы и большинство азиатских стран, в т.ч. Индия, Китай, Япония. В этих условиях Россия укрепит своё международное положение и влияние благодаря главенствующему положению на рынке самых дефицитных ресурсов ближайшего будущего — пищи и воды.

Литература

1. Рянский Ф.Н. Фрактальная теория пространственно-временных размерностей / Ф.Н. Рянский. – Биробиджан: изд-во ДВО РАН, 1992
2. Изразль Ю.Р., Груза Г. В., Катцов В.М., Мелешко В. П. Изменение глобального климата. Роль антропогенных воздействий // Метеорология и климатология. — 2001. - №5.—С. 5—21.
3. Обзор доклада всемирной метеорологической организации. — http://www.wwf.ru/about/what_we_do/climate/wmd_report

Экологическая политика Китая

Каверин Михаил Андреевич

студент

МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия

E-mail: kaverin_mikhail@pochta.ru

Китай является «промышленной мастерской мира», поэтому задача создать «гармоничный мир», в котором найден «баланс между государством, обществом и природой» является актуальной для мирового сообщества.¹ В связи с увеличением темпов экономического роста Китая, возникает проблема усиления защиты окружающей среды в этой стране, а также вопрос о том, как экологическая ситуация в Китае влияет на глобальные природные процессы Азиатского региона и всего мира.

Целью нашего исследования было изучить состояние окружающей среды в Китае и дать оценку эффективности экологической политики, проводимой в этой стране.

По данным [3] Китай находится на 78 месте по индексу внутренних и внешних угроз, на 2 месте после США по индексу потенциала международного влияния, по индексу качества жизни на 95 месте. Китай является развивающейся страной с высоким темпом роста ВВП на душу населения - 8,8% за период 1995 - 2005 г. (ООН), причем по индексу человеческого развития ООН в 2005 г. Китай был на 81 месте.. В 2008 г. прогнозируемый рост ВВП составит 10,1%. По данным [1] в 2050 году в Китае будет создаваться 62% мирового ВВП. Тем не менее, страна ежегодно теряет 6% ВВП из-за проблем с окружающей средой (стихийные бедствия, промышленные катастрофы): деятельность региональных органов государственного управления и акторов сферы бизнеса ориентирована не на соблюдение экологических норм, а на увеличение темпов экономического развития. Причем снижение интенсивности производства может привести к социальной и экономической нестабильности в стране (увеличению безработицы, общественным беспорядкам, оттоку инвестиций). 3/5 населения страны в конце 90-х гг. жило в экологически неблагоприятных условиях и зонах, требующих кардинальных мер по улучшению экологической обстановки. В докладе Академии наук КНР о перспективах модернизации государства исследователи отмечают, что при нынешнем уровне охраны окружающей среды лишь с вероятностью 6% к 2050 г. средняя продолжительность жизни в Китае составит 80 лет (в 2005 г.- 72,5 лет) при значительном увеличении уровня жизни населения (уменьшение уровня бедности, обеспечение лучшим жильем и медицинскими услугами).

Экологические проблемы Китая включают в себя как проблемы, связанные с использованием глобальных общественных благ, например атмосферный воздух и озоновый слой (они незаменимы, неконкурентные в потреблении, у них отсутствует рыночная цена), так и проблемы, связанные со структурой производства и географическим распределением основных экономических центров, потреблением природных ресурсов, что нарушает естественную саморегуляцию геосферы и биосферы в регионе и в планетарных масштабах.

¹ Ань Циньянь, выступление на встрече со студентами ФГП МГУ 19 декабря 2007 г.

Среднегодовой прирост лесных территорий в Китае составил 1,7% в период 1990-2005 гг., 21,2% территории Китая покрыто лесом (ООН). Вырубка леса в промышленных масштабах ограничена, основные поставщики леса в Китай – Россия, Мьянма, Индонезия, Либерия. Среднегодовое снижение лесных ресурсов в этих странах составляет около 1,5%. Основную долю в современном энергетическом комплексе Китая составляют тепловые электростанции, работающие на угле (63,3% в 2005 г.) – главный источник выбросов в атмосферу CO₂. В 2008 году Китай сравнивается с США по количеству выбросов в атмосферу углекислого газа. По данным Агентства Нидерландов по Оценке Окружающей Среды, Китай в 2006 году выбросил в атмосферу 6,2 млрд. тонн CO₂, что на 8% больше, чем в 2005 г. В связи со сжиганием угля без предварительной очистки, содержащем до 7% серы, расширяется зона распространения кислотных дождей, которые зарождаются над Китаем, выпадают в Южной Корее и Японии. Отрасли угледобычи и сельского хозяйства (рисоводство, животноводство) являются источниками выброса метана. Солнечный, ветряной, гидротермальный источники энергии составляют лишь 2% источников энергетической отрасли, ядерная электроэнергия – 0,8%. Китайское руководство планирует увеличить долю АЭС до 4% к 2020 г. В докладе «Цена экологического загрязнения в Китае» Всемирного Банка сообщается, что ежегодно от загрязнения воздуха в стране умирают около 750 тыс. человек. Токсичный смог концентрируется не только над крупнейшими городами Китая, но и над восточной, юго-восточной и южной частями Китая, где расположены основные производственные мощности страны. Американские ученые обнаружили частицы смога, характерного для Китая, над западным побережьем США.

По данным Всемирного Банка 5,8% ВВП Китая равносильны стоимости благ, от производства которых загрязняются воздух и водные ресурсы страны. Фиксируется 60 тыс. преждевременных смертей в год от низкого качества питьевой воды. 9/10 воды для экономических потребностей используется в сельском хозяйстве, водный кризис усугубляют выбросы в реки промышленных и бытовых отходов.

Значительные проблемы в сфере экологических процессов отражаются в активной законодательной и исследовательской деятельности, проводимой Китаем. В 2006 г. была опубликована Белая книга "Охрана окружающей среды /1996 - 2005 гг./", в которой приводятся систематические данные о мерах, принимаемых в этой сфере правительством КНР за последнее десятилетие. В 1996 - 2005 годах в Китае на борьбу с загрязнением окружающей среды было выделено около 150 млрд. долл. США, что составило 1% совокупного ВВП за указанный период. Китай присоединился к более чем 50 международным конвенциям об охране окружающей среды. Но законодательные акты играют незначительную роль в улучшении экологической обстановки страны. Показательным является тот факт, что, подписав Киотский протокол, Пекин воспользовался статьей, которая не устанавливает для стран с развивающейся экономикой жестких пределов выбросов. Подобная политика есть следствие неэффективного управления в сфере охраны окружающей среды и недостаточной экологической культуры. Экологическая политика современного Китая, регионального лидера, одного из ключевых центров международного влияния, должна отражать всю ответственность, которая возложена мировым сообществом на эту страну, должна стать образцом не только в разработке, но и в исполнении.

Литература

1. Роузфилд С. Сравнительная экономика стран мира: Культура, богатство и власть в XXI веке / Пер. с англ. – М.: МГИМО – Университет; РОССПЭН, 2004.
2. Р. Перман, Ю Ма, Дж. Макгилври, М. Коммон. Экономика природных ресурсов и охраны окружающей среды. – 3 изд./ Пер. с англ. – М.: ТЕИС, 2006.
3. Политический атлас современности. – М.: Изд-во «МГИМО», 2007.
4. www.undp.org (*United Nations Development Programme*)
5. www.worldbank.org (*World Bank*)

Место технологий принятия решений в управлении проектами по утилизации попутных нефтяных газов в структуре задач минимизации процессов глобального потепления

Момот Раиса Владимировна

Студентка

Некрасова Марина Александровна

к. геол.-мин. наук, доцент

Российский Университет Дружбы Народов, Москва, Россия

E-mail: raisenok@mail.ru

Попутные нефтяные газы (ПНГ) являются отходами нефтедобывающей промышленности. В России ежегодно на факельных установках сжигается до 20 млрд. кубометров ПНГ, что, являясь источником углекислого газа, ведет к интенсификации процессов потепления климата.

Системный характер принятия решений в управлении проектами по утилизации ПНГ требует рассмотрения нефтедобывающего комплекса России как сложную систему пространственно заданных территориально-производственных образований, испытывающую регулирующее воздействие федеральных органов власти и одновременно обладающую способностью к саморегуляции и саморазвитию. В качестве модельного был рассмотрен пилотный проект по утилизации ПНГ на базе Пугачевского ЦНДГ ОАО “Саратовнефтегаз”.

Среди существующих современных технологий принятия решений в управлении проектами нами были выбраны метод анализа иерархий и метод аналитических сетей, комплексное использование которых на основных этапах жизненного цикла проекта дает рост эффективности в принятии управленческих решений. Для оценки способности системы объектов нефтедобывающей отрасли обеспечивать экологическую безопасность в процессе саморегуляции, нами был построен ориентированный знаковый граф, состав и структура обратных связей которого отражает взаимодействие между элементами одного уровня иерархии по горизонтали.

Анализ взаимосвязей показал наличие положительных и отрицательных обратных связей. Расчет матрицы смежности, а также анализ иерархии издержек, выгод, рисков и возможностей позволил выявить, что должен быть соблюден баланс между положительными и отрицательными обратными связями (т. к. отрицательные обратные связи способствуют поддержанию системы в устойчивом состоянии и запускают адаптивные механизмы ее функционирования в случае негативных воздействий со стороны внешней среды; положительные – не устраняют возникающие в системе изменения, но способствуют развитию кумулятивного эффекта, что в свою очередь может иметь положительные результаты при переводе системы в новое устойчивое состояние). По нашему мнению, использование ПНГ как дополнительного энергоресурса в производственных процессах, будет способствовать развитию региона, повышению его энергобезопасности. Кроме экономических целей, достигаемых на основе применения новых технологий и оборудования, проект решает важнейшую экологическую проблему, добиваясь сокращения выбросов ПНГ при добыче нефти.

Литература

1. Саати Томас Л. Принятие решений при зависимостях и обратных связях: Аналитические сети. Пер. с англ. / Науч. ред. А. В. Андрейчиков, О. Н. Андрейчикова. – М.: Издательство ЛКИ, 2008. – 360 с.
2. www.regnum.ru (Информационное агентство Regnum)

Управление процессами развития в модели глобальной социальной эколого-экономической системы

Санникова Наталья Камилла Викторовна¹

студент

*Московский Государственный Университет им. М.В.Ломоносова Черноморский филиал,
факультет компьютерной математики, Севастополь, Украина*

E-mail: natalyabella@mail.ru

Устойчивое развитие общества включает в себя широкий круг проблем гармонизации взаимодействия человека с окружающей его природной средой. Одним из самых актуальных научных, социальных и экономических вопросов, стоящих сегодня перед человечеством, является вопрос о возможности глобального потепления Земли, связанный с растущим количеством парниковых газов, поступающих в атмосферу как следствие развития энергетики и транспорта. Интенсивно изучаются возможные последствия этого явления для климата, мировой экономики, экологического состояния природной среды. В этой связи особый интерес представляет GAIA-теория [1], которая выдвигает гипотезу о способности адаптации глобальной системы «атмосфера – океан – поверхность суши» к изменениям внешних условий путем саморегуляции, обеспечиваемой живыми организмами, населяющими ее.

В настоящей работе расширен круг таких явлений, включением в их число не только природных, но и социально-экономических процессов. Глобальная социальная эколого-экономическая система и ее природная окружающая среда находится в состоянии адаптивного баланса, обеспечивающего устойчивое развитие. Основываясь на этой гипотезе, построена модель глобальных природных и общественно-экономических процессов. Для формализации модели использован подход, основанный на методе адаптивного баланса влияний [2].

В состав модели, наряду с традиционной системой динамических уравнений, включены так называемые интеллектуальные агенты управления, которые “следят” за изменениями значений некоторых характеристик процессов и выполняют предписанные им функции управления параметрами модели.

Модель глобальной социальной эколого-экономической системы была построена с целью изучения возможностей прогнозирования сценариев развития. Использование подобных динамических моделей исключительно важно для управления устойчивым развитием. Принятие правильных решений, касающихся использования природных, экологических и экономических ресурсов Земли, должно опираться на прогнозируемые модельные сценарии глобальных процессов с учетом адаптивного баланса возможных причин и следствий.

Приведенные в данной работе результаты вычислительных экспериментов, подтверждают предположение о том, что природные механизмы GAIA-регулировки, усиленные действиями самоорганизации общества, способны контролировать глобальные сценарии развития даже в условиях значительного уровня загрязнения окружающей среды.

Литература

1. Lovelock J.E. Gaia: The Practical Science of Planetary Medicine. Gaia Books Limited. London. 1991
2. Тимченко И.Е., Игумнова Е.М., Солодова С.М. Адаптивный баланс глобальных процессов развития. Экокси-гидрофизика. 2000. 225с.
3. Санникова Н.К.В., Тимченко И.Е. Моделирование глобальных процессов развития в системе “экономика+климат” // Научная конференция “Ломоносовские чтения” 2007 года. 2007. С.125-126

¹ Автор выражает признательность профессору, д.ф.-м.н. Тимченко И.Е. за постановку задачи и полезные обсуждения результатов.