

ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА И ЭНЕРГЕТИКА

потенциал России в области энергоэффективности и возобновляемых источников энергии

ВВЕДЕНИЕ

Международные переговоры по проблемам, связанным с глобальным потеплением, и, в первую очередь, с ратификацией Киотского протокола и последующим осуществлением его механизмов, становятся все более сложными и запутанными. Неправительственным организациям, заинтересованным в принятии конкретных мер, направленных на смягчение последствий изменения климата и уменьшения выбросов парниковых газов, важно хорошо представлять себе процесс переговоров, разбираться в позициях вовлеченных в него стран и организаций.

Кроме того, необходимо знать научно обоснованные факты изменения климата, а также первоочередные меры, которые следует предпринимать для снижения выбросов парниковых газов. К таким мерам, в частности, относятся: повышение энергоэффективности и энергосбережения, использование возобновляемых источников энергии таких, как энергия солнца, ветра, биотопливо, гидроэнергетика.

Известно, что Россия обладает самыми большими в мире потенциальными возможностями в области повышения энергоэффективности и использования возобновляемой энергии. Резерв энергосбережения в стране оставляет около 40% от общего объема производимой энергии. Используя этот потенциал, страна может дополнительно увеличить свою квоту на выбросы парниковых газов.

К сожалению, российскому читателю зачастую не просто найти информацию об изменении климата и влиянии на него энергетического сектора. Авторы данной публикации не претендуют на то, чтобы осветить весь комплекс взаимосвязи глобального потепления и развития энергетического сектора. Однако мы уверены, что она послужит основой для дальнейшей работы по информированию широкой общественности о перспективах энергетического сектора России, потенциальных возможностях использования возобновляемой энергии, о той роли, которую может сыграть страна в реализации механизмов гибкости Киотского протокола.

Публикация начинается с краткого обзора научных данных, подготовленных Межправительственной группой экспертов по изменению климата. Далее следует описание основных положений Рамочной Конвенции ООН об изменении климата и механизмов гибкости Киотского протокола. Особое внимание уделяется дополнительным выгодам, которые может принести странам участие в реализации механизмов гибкости Киотского протокола.

Публикацию продолжают описание ситуации в области энергоэффективности в России и обзор Энергетической стратегии, закладывающей основу современной политики страны в области энергетики. Представлены примеры достижений в области энергоэффективности и использования возобновляемых источников энергии в Дании. Отдельная глава содержит анализ потенциальных возможностей возобновляемых видов энергии в России, основанный на независимой оценке экспертов.

Заключительный раздел брошюры посвящен мнению российских неправительственных организаций, участвовавших в семинаре «Меры против изменения климата: позиция НПО по вопросам энергоэффективности и возобновляемых источников энергии». Этот семинар состоялся в июне 2001 года в Москве и был организован по инициативе Центра “Эко-Согласие” и датской организации “Форум по энергетике и развитию”. Представлены результаты работы семинара, а также план действий НПО по дальнейшему решению проблем, связанных с изменением климата.

Публикация подготовлена при поддержке датской организации Outdoor Council для стран Центральной и Восточной Европы. Авторы издания благодарны за оказанную помощь, сделавшую возможным настоящую публикацию, проведение семинара и выпуск короткометражного телевизионного ролика по энергоэффективности.

Большой вклад в подготовку материалов для брошюры внесли А. Аверченков (Центр подготовки и реализации проектов технического содействия), В. Бердин (Центр подготовки и реализации проектов технического содействия), А. Бедрицкий (Росгидромет), В. Гаврилов (Министерство экономического развития и торговли Российской Федерации), И. Грицевич (Центр энергоэффективности), Д. Дудек (“Защита природы”, США), Ю. Израэль (Институт глобального климата и экологии Росгидромета и РАН), А. Кокорин (Всемирный фонд дикой природы), Л. Куликовская (Петрозаводский государственный университет), И. Мазурин (Московский энергетический институт), Л. Максимюк (Институт глобальных проблем энергоэффективности и экологии), М. Мартынова (Энергетический углеродный фонд РАО ЕЭС России), А. Мастепанов, Министерство энергетики Российской Федерации, Д. Нордбо (Датская НПО “Группа 92”), С. Рогинко (Институт Европы РАН), А. Ханыков (Энергетический углеродный фонд РАО ЕЭС России), Т.Фангель (Датское энергетическое агентство), В. Чупров (Гринпис), В. Шалимов (Волгодонское отделение Социально-экологического союза), М. Юлкин (Центр экологических инвестиций Архангельской области).

В электронном виде публикацию на русском и английском языках можно найти в Интернете на сайтах Центра “Эко-Согласие”: <http://accord.cis.lead.org>, а также на сайте датской организации “Форум по энергетике и развитию”: www.energiudvikling.dk

В печатном виде публикацию можно получить в Центре “Эко-Согласие”, обратившись по телефону: 925-9282, факсу: 220-0059 или электронной почте: accord@ntserver.cis.lead.org

Координаторы проекта:
Ольга Сперанская
Центр “Эко-Согласие”

Гуннар Бойе Олесен
Форум по энергетике и развитию /OVE/INFORSE-Europe

ГЛОБАЛЬНОЕ ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА: доказано научными фактами

В начале 2001 года был опубликован Третий отчет, подготовленный Межправительственной группой экспертов по изменению климата (МГЭИК). В этом докладе содержатся научно обоснованные факты глобального потепления, дана объективная картина наблюдаемых изменений климатической системы и процессов, их вызывающих.

Глобальное потепление несет значительные, возможно даже катастрофические последствия для природы и человека. Это действительно общемировая проблема, оказывающая воздействие на все страны и регионы. Причина климатических изменений кроется как в самих природных явлениях, так и обусловлена антропогенными факторами, приводящими к эмиссии парниковых газов.

В подготовке Третьего доклада МГЭИК участвовали 123 автора, более 500 экспертов представили свои материалы, и более 300 экспертов подготовили предложения и замечания к докладу, которые были учтены в окончательном тексте. В дополнение к основному докладу опубликована краткая брошюра для правительственных и общественных организаций.

Доказано: климат изменяется

Первая Рабочая группа МГЭИК установила, что климат изменяется и становится теплее. В течение XX века среднегодовая температура у поверхности земли увеличилась на 0,6° C. XX век, возможно, стал самым теплым столетием прошлого тысячелетия, а 90-е годы - самой теплой декадой всего тысячелетия.

Спутниковые данные свидетельствуют о том, что, начиная с конца 1960-х годов произошло уменьшение площади снежного покрова примерно на 10%. Примерно на 2 недели уменьшилась продолжительность существования ледяного покрова на реках и озерах в средних и высоких широтах северного полушария. Наблюдалось повсеместное отступление горных ледников в неполярных районах. В Северном полушарии почти на 10-15% сократилась площадь морского льда в весенний и летний периоды. С конца лета и до начала осени толщина морского льда уменьшилась на 40%.

В течение XX века средний уровень моря повысился на 0,1-0,2 м. В большинстве районов высоких и средних широт Северного полушария на 0,5-1% увеличилось количество атмосферных осадков.

В последнее десятилетие в некоторых районах Азии и Африки увеличилась повторяемость и интенсивность засух. Начиная с 1950-х годов, стали более частыми, устойчивыми и интенсивными такие явления, как Эль-Ниньо.

Причины изменения климата

Реакция климатической системы на антропогенные воздействия происходит на фоне естественных колебаний климата, временные масштабы которых - от нескольких недель, до нескольких столетий. Все расчеты, проведенные с помощью

глобальных климатических моделей, в которых учитывается наблюдаемый рост концентрации парниковых газов и аэрозоля, указывают на большой вклад антропогенных факторов в изменение температуры поверхности земли в течение четырех последних десятилетий.

Очевидно, что потепление за последние 50 лет не может быть объяснено лишь природными изменениями, однако, оно хорошо объясняется совместным воздействием антропогенных и природных изменений.

Во многом изменение климата можно объяснить увеличением выбросов парниковых газов. Напомним, что основными парниковыми газами являются CO₂, метан, закись азота гексафторид серы и некоторые газы искусственного происхождения (например, фреон). Концентрация всех парниковых газов быстро увеличивается, а концентрация CO₂ в настоящее время выше, чем в любой другой период за последние 420 000 лет, и, возможно, выше, чем за последние 20 миллионов лет. Так, по данным МГЭИК, концентрация углекислого газа в атмосфере в период с 1750 по 2000 годы увеличилась на 31%. Скорость увеличения концентрации углекислого газа в атмосфере была приблизительно 0,4% в год в течение двух прошлых десятилетий. В 1990-х годах концентрация CO₂ увеличилась на 0,2-0,8% за год.

Примерно 3/4 антропогенной эмиссии CO₂ в течение последних 20 лет обусловлено сжиганием ископаемого топлива. Остальная часть эмиссии связана с промышленными процессами, изменением землепользования и, особенно, с сокращением площади лесов. Как следует из доклада МГЭИК, океан и континенты поглощают половину антропогенного углекислого газа.

Человек продолжает угрожать климату планеты и себе

Воздействие человека будет продолжать изменять атмосферу и климат Земли в XXI веке. Ученые определили, что если не будет предпринято никаких мер по сокращению выбросов CO₂ и других парниковых газов, то за период с 1990 по 2100 годы температура у поверхности земли повысится на 1.5-1.8°C, а увеличение температуры на континентах к северу от экватора будет значительно выше.

Вполне вероятно, что это приведет к повышению уровня моря примерно на 40 см (хотя и с большой погрешностью), росту числа штормов и других стихийных погодных явлений, например, ливням, которые приведут к затоплению значительных территорий. Сократятся шапки полярных льдов и ледников на вершинах гор, за исключением территории Антарктики. В арктических районах (Сибирь, Аляска и др.) начнется таяние вечной мерзлоты. Все это может привести к дополнительной эмиссии парниковых газов и усилению парникового эффекта.

В следующих столетиях климатические изменения продолжатся, а если мы не снизим роль антропогенного фактора в этом процессе, последствия глобального потепления будут значительно хуже. Уровень моря может подняться до трех метров и привести к исчезновению Гольфстрима.

По данным Второй Рабочей группы МГЭИК, отдельные участки природы оказываются особенно уязвимыми к воздействию изменений климата. Некоторые из них могут быть полностью уничтожены. К таким экосистемам относятся коралловые рифы, бореальные и тропические леса, степные болота и естественные

луга. По представленным в отчете данным, на обширных территориях Восточной Европы, Европейской части России и центральной части Канады и Калифорнии выпадает значительно большее количество осадков в виде дождя, чем в виде снега. За последнее десятилетие сократилось 67% ледников в Гималаях и горах Тянь-Шаня. Под угрозой исчезновения - половина ледников Альп.

Рассказывают очевидцы

В заполярном поселке Сакс-Харбор на острове Банке на протяжении целого года работала группа экспертов Канадского института перспективного развития. В снятом ими документальном фильме жители поселка рассказывают о том, что лед становится все тоньше, и в нем образуются трещины, о том, что исчезают айсберги и постепенно отступает море. Белые медведи показываются на острове все реже, тюлени предпочитают оставаться в открытом море, поскольку у берегов уже не плавают льдины, на которых можно отдохнуть. Охота и рыболовство становятся рискованным занятием, традиционные продукты питания попадают на стол все реже. Дома, построенные на промерзшем грунте, начинают давать осадку, перекашиваются дверные и оконные проемы.

Старики в Сакс-Харборе помнят, как в молодости они в июле устраивали на льду гонки на собачьих упряжках. Теперь в июле молодежь выходит в море на лодках.

Потепление климата сказывается и на состоянии здоровья эскимосов. Более интенсивное солнечное излучение вызывает кожные заболевания. Канадские эскимосы лишаются основы своей традиционной культуры. Многие из них собираются уезжать из Сакс-Харбора, считая, что у поселка нет будущего.

Подобные тенденции будут продолжаться на протяжении всего 21-го века и далее. В некоторых районах Африки увеличится частота и интенсивность засух в результате сокращения объема осадков. Во многих странах Азии повышение интенсивности тропических циклонов и подъем уровня моря приведут к затоплению больших сельскохозяйственных территорий, в результате возникнут проблемы со снабжением людей продовольствием. Серьезные трудности с питьевой водой возникнут в Австралии и Новой Зеландии из-за увеличения продолжительности засушливого сезона. На значительной части Европы возрастет риск наводнений. В Латинской Америке более частыми станут как наводнения, так и засухи. В Северной Америке подъем уровня моря усугубит эрозию почв на побережье. Риск штормов возрастет во Флориде и по всему атлантическому побережью Америки.

Коричневый туман – последствия глобального потепления

Во время эксперимента, проведенного в 1999 году, над тропической частью Индийского океана брались образцы атмосферного воздуха. Исследования показали, что коричневый туман, формирующийся над большей территорией Азии во время сухого тропического сезона, может оказывать серьезное влияние на здоровье людей. Он представляет собой смесь загрязняющих веществ, в основном сажи, сульфатов, нитратов, органических частиц, минеральной пыли и золы, образующихся в результате сжигания ископаемого топлива и бытовых отходов. Эта

смесь на 10% сокращает объем солнечного света, достигающего поверхность Индийского океана, распространяясь на тысячи километров от первоначальных источников загрязнения.

Коричневый туман охватывает территории площадью до 10 миллионов квадратных километров. Ученые убеждены, что он формируется над значительной частью Азиатского континента, где живет более половины населения Земного шара. В настоящее время планируется создание сети станций мониторинга по странам Азии для исследования состава тумана.

Для деятельности человека изменение климата также приведет к серьезным отрицательным последствиям. Снижение урожайности в большинстве тропических, субтропических и умеренных широтах, рост наводнений, недостаток питьевой воды, рост заболеваемости, включая холеру и малярию - таковы последствия глобального потепления.

Способность адаптироваться к климатическим изменениям зависит от благосостояния страны. Очевидно, что наиболее уязвимыми станут беднейшие страны. Они в праве требовать от развитых стран, ответственных за значительную часть выбросов парниковых газов, принятия решительных мер, направленных на снижение негативных последствий изменения климата.

Клаус Топфер, исполнительный директор ЮНЕП считает необходимым осознать всю серьезность изменений, к которым привела экономика индустриально развитых стран, и предвидеть их. Важно помогать наиболее уязвимым экосистемам адаптироваться к новым климатическим условиям. По мнению Клауса Топфера, правительства уже сейчас обязаны учитывать эти новые условия при долгосрочном планировании экономического развития государств.

Возможности сокращения выбросов парниковых газов

Третья Рабочая группа МГЭИК изучала возможности смягчения последствий изменения климата, направленные, в первую очередь, на ограничение антропогенной эмиссии парниковых газов. Было установлено, что наиболее важными мерами являются повышение энергоэффективности, эффективное использование природного газа, а также использование источников энергии, содержащих низкую концентрацию углерода, например, биомассу или другие виды возобновляемых источников энергии. Эксперты считают, что сочетание таких мер может к 2020 году привести к ежегодному сокращению эмиссии парниковых газов в размере 3,6-5 млрд. тонн в углеродном эквиваленте (около 43 - 60% современных выбросов).

Дополнительная информация:

См. МГЭИК «Резюме для лиц, формирующих политику» и технические отчеты на сайте on www.ipcc.ch (на английском языке)

См. НПО анализ парникового эффекта и требуемой политики в области климата на сайте at www.climnet.org (на английском языке)

См. Взгляд НПО на устойчивую энергетику, ведущую к ограничению глобальных изменений температуры в пределах 1°C на сайте www.inforse.org (на английском языке).

РАМОЧНАЯ КОНВЕНЦИЯ ООН ОБ ИЗМЕНЕНИИ КЛИМАТА: основные положения

Рамочная Конвенция ООН об изменении климата (РКИК) была принята 9 мая 1992 года и вступила в силу 21 марта 1994 года. В настоящее время сторонами Конвенции являются 186 стран, включая все развитые страны и страны СНГ. Конвенция призвана объединить усилия по предотвращению опасных изменений климата и добиться стабилизации концентрации парниковых газов в атмосфере на относительно безопасном уровне. На Первой Конференции Сторон (КС-1) РКИК, состоявшейся в 1995 году в Берлине, международное сообщество приняло решение начать поэтапные действия по ограничению роста поступления парниковых газов в атмосферу и создать соответствующую систему эколого - экономических отношений.

Страны РКИК должны осуществлять национальную политику и меры в области ограничения и сокращения выбросов. Жесткой международной регламентации этой деятельности Конвенция не предусматривает. В соответствии с закрепленным в Конвенции принципом «общей, но дифференцированной ответственности» каждая Страна вправе самостоятельно определять свои приоритеты и масштабы деятельности.

РКИК была ратифицирована законом Российской Федерации в 1994 году. Тем самым Россия взяла на себя следующие основные обязательства:

- *периодически представлять Национальные Сообщения, содержащие информацию по всему комплексу действий и мер, проводимых в стране по решению вопросов: инвентаризации антропогенных выбросов парниковых газов; разработки и осуществления мероприятий, приводящих к ограничению и снижению эмиссии парниковых газов; оценки воздействия климатических изменений на экологические системы и социально-экономические условия жизни общества; проведению научных исследований и распространения информации в обществе по проблемам изменения климата;*

- *представлять Сторонам РКИК данные национальной ежегодной инвентаризации антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов;*

- *разрабатывать и осуществлять национальные программы, способствующие реализации политики и мер по снижению выбросов парниковых газов;*

- *предоставлять Сторонам научную и техническую информацию по исследованиям в области климата и наилучшей практике по адаптации к его изменениям;*

- *соблюдать финансовые обязательства по взносам в регулярный бюджет РКИК*

По словам А.И. Бедрицкого, руководителя Росгидромета, оценки сокращения выбросов парниковых газов в России показали, что при обязательствах Российской Федерации по Конвенции и Киотскому протоколу по ежегодным выбросам в 3 039 млн.т CO₂ (уровень базового 1990 года), за 10 последних лет имеется экономия порядка 7600 Мт парниковых газов в эквиваленте CO₂, или в среднем по 760 млн.т в год. И это не только результат падения объемов производства, но и результат целенаправленной структурной перестройки экономики, сокращения энергоемких производств, конверсии военно-промышленного комплекса и внедрения энергоэффективных и энергосберегающих технологий.

Киотский протокол к РКИК

В декабре 1997 года на Третьей Конференции Сторон РКИК в Киото был принят Киотский Протокол РКИК, определяющий количественные обязательства развитых стран и стран с переходной экономикой по ограничению и сокращению антропогенных выбросов парниковых газов в атмосферу (Приложение В к Киотскому протоколу). Главная ответственность каждой Стороны Киотского протокола – не превысить установленных протоколом разрешенных объемов выбросов.

На настоящий момент Протокол подписан 84 странами, включая все развитые страны, и почти все страны СНГ. Россия подписала Протокол 11 марта 1999 г. Сейчас Протокол ратифицирован 33 странами (в частности, Мексикой, Румынией, Узбекистаном, Грузией, Азербайджаном, Туркменией, Монголией) и одной страной Приложения В - Румынией.

Протокол вступит в силу только, когда его ратифицируют 55 стран, причем среди них должны быть страны, ответственные за 55% выбросов CO₂ развитых стран и стран с переходной экономикой в 1990 году. Здесь российская доля составляет около 17%. Очевидно, что если и США, и Россия не ратифицируют Протокол, то он не сможет вступить в силу. (В Таблице 1 представлены страны, которым необходимо ратифицировать Киотский протокол). Это будет означать необходимость выработки нового международного соглашения.

Таблица 1: Выбросы парниковых газов в странах Приложения В Киотского протокола

Страна или группа стран	%	Кумулятивный %
ЕС (а также Норвегия и Швейцария)	25,0	25,0
Восточная Европа	7,4	32,4
Япония	8,5	40,9
Россия	17,4	58,3
Австралия и Новая Зеландия	2,3	60,6
Канада	3,3	63,9
США	36,1	100

Согласно Киотскому Протоколу, развитые страны и страны с переходной экономикой, являющиеся Сторонами Протокола, должны к 2008-2012 годам сократить свои выбросы парниковых газов в целом не менее чем на 5% от уровня 1990 года. Уровень сокращения не одинаков, так, например, США, Япония и страны Европейского Союза должны добиться такого снижения уровня выбросов парниковых газов, чтобы в среднем за 2008 - 2012 годы он был соответственно на 7%, 6% и 8% ниже уровня 1990 года. Россия добилась относительно «мягких» обязательств - ей выделена квота на выбросы парниковых газов на уровне 1990 года (в среднем за 5 лет, с 2008 по 2012 год включительно). Украина взяла на себя обязательства, аналогичные российским (Статья 3 и Приложение В Киотского протокола).

Норвегии, Австралии и Исландии разрешено увеличить выбросы. Для Европейского Союза предусмотрена возможность внутреннего перераспределения обязательств: Германия и Дания снизят выбросы на 21%, Франция и Финляндия имеют обязательства аналогичные российским, а Португалии, Греции и Ирландии разрешено увеличить выбросы. Это перераспределение является своего рода внутренней «торговлей квотами» на уровне правительств стран Европейского Союза.

Решение проблемы глобального изменения климата требует поиска экономически и экологически эффективных инструментов регулирования выбросов парниковых газов как на глобальном уровне, так и на уровне отдельных государств. Эффективность тех или иных инструментов зависит от институциональных особенностей конкретной страны, характера экологической проблемы и многих других факторов, поэтому Киотский протокол не ограничивает политику различных стран в регулировании эмиссий парниковых газов. При этом принципиально важным в Протоколе является то, что он предусматривает «гибкие» механизмы международной кооперации для выполнения обязательств по снижению выбросов парниковых газов (или "механизмы гибкости"), к которым относятся:

1) *Проекты совместного осуществления* по сокращению выбросов парниковых газов, в результате реализации которых зарубежным инвесторам передается часть квот, высвобождающихся за счет снижения эмиссий парниковых газов в результате реализации совместных проектов.

2) *Механизм "чистого развития"*, предусматривающий зачет сокращения выбросов парниковых газов в развивающихся странах в качестве дополнительной квоты для промышленно развитых стран.

3) *Совместное выполнение обязательств*, при котором группа стран может перераспределять между собой квоты на выбросы парниковых газов с учетом выполнения обязательства по суммарному снижению выбросов.

4) *Торговля квотами на выбросы парниковых газов*, предполагающая возможность переуступки квот между странами, взявшими на себя количественные обязательства по снижению выбросов парниковых газов. Обязательство той или иной страны не превысить в среднем за 2008-2012 гг. определенный уровень выбросов интерпретируется как наличие у страны общенациональной квоты на выбросы – разрешения на выброс равный обязательствам. Таким образом квота

России равна ее выбросу в 1990 году. Если страна не расходует свою квоту полностью (то есть, если она «перевыполняет» свои обязательства), то она в принципе может переуступить или продать «свободную» часть другой стране.

Таким образом, Киотский Протокол - первое международное соглашение, использующее рыночные механизмы для решения глобальных экологических проблем.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВЫГОДЫ ОТ СОКРАЩЕНИЯ ВЫБРОСОВ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ

Е.Струкова, СОПС РАН

Выбросы парниковых газов сопровождают практически любой вид деятельности человека и являются своего рода визитной карточкой экономики. Чем больше выбросов парниковых газов на единицу производимой продукции, тем, как правило, менее эффективна экономика. Высокие удельные выбросы CO_2 говорят о высоких затратах ископаемого топлива и низкой эффективности его использования. В свою очередь, это тянет за собой более высокие выбросы таких загрязнителей как твердые частицы, двуокись серы, окислы азота и т. д. Поэтому, сокращая выбросы парниковых газов, общество до определенных пределов может повышать экономическую эффективность и сокращать нагрузку на окружающую среду. Соответствующий анализ был проведен для России несколько лет назад и позволил определить ту область, где интересы экономического развития и охраны природы не противоречат друг другу, а взаимно дополняются.

Что получит Россия, если всерьез возьмется за сокращение выбросов CO_2 и других парниковых газов?

Механизмы гибкости Киотского протокола обеспечивают выполнение странами взятых на себя обязательств по выбросам парниковых газов и сокращают затраты на их достижение. Страны более заинтересованно относятся к своему участию в переговорах по глобальному изменению климата. Участвовать в международных соглашениях, ограничивающих их экономическую свободу, они будут только в том случае, если им это выгодно на национальном уровне. Реализация механизмов Киотского протокола ускорит процесс сокращения парниковых газов, приведет к внедрению новых технологий, обеспечит более эффективное взаимодействие на межнациональном уровне.

На макро уровне дополнительные экономические выгоды от торговли квотами на выбросы включают прямые и косвенные выгоды. Они могут быть проранжированы следующим образом:

Прямые экономические выгоды:

- Поиск эффективных путей сокращения выбросов парниковых газов;
- Превышение достигнутых сокращений над поставленными целями;
- Привлечение дополнительных финансовых ресурсов на эффективное

достижение целей;

- Генерирование нового источника инвестиций для продавца на инвестиционно дефицитном рынке капитала;
- Повышение шансов ратификации Киотского Протокола.

Непрямые экономические выгоды:

- Появление стимулов к созданию рыночного капитала в секторе сокращения выбросов парниковых газов. Этот сектор до сих пор был вне сферы интересов экономических агентов;
- Улучшение отчетности в области учета выбросов;
- Снижение транзакционных затрат;
- Снижение операционных и административных затрат.

С точки зрения улучшения общей инфраструктуры рынка, создание нового его сектора трудно переоценить. В общем случае, финансирование проектов за счет кредитов, а не собственных средств является очень выгодным в случае существования надежного рынка капитала. Этот механизм широко использовался на Западе в последние 15 лет. Проект получает возможность финансирования за счет будущих доходов без дополнительных финансовых вливаний, что делает его финансово устойчивым в долгосрочной перспективе. Во всем мире подобные проекты высоко ценятся. Капитал в них инвестируется. Проекты, приводящие к сокращению выбросов парниковых газов, могут тоже стать потенциально очень привлекательными для кредитных организаций.

Причиной этому является огромная премия за риск для инвесторов, вложивших деньги в такие проекты. Если они будут вкладывать усилия в создание, развитие и управление подобными проектами, это уже очень важно для страны с переходной экономикой, где недостаточно профессиональных игроков на рынке капитала. К тому же, они могут частично предоставить кредитные ресурсы и даже софинансирование в надежде на будущие прибыли.

Обычно доля заемных средств и собственных средств проекта 4:1 в развитых странах. Доля заемных средств будет ниже для стран с переходной экономикой. Однако даже в этом случае один доллар на гарантированном рынке квот на выбросы принесет 3-4 доллара дополнительных инвестиций. Долгосрочные контракты устанавливают законодательную базу для более пассивных инвесторов и заемщиков для участия в финансировании проектов. Они будут ожидать постоянный, долговременный доход от реализации проекта в течение 10-30 лет, что создаст базу долгосрочного финансирования или кредитования под небольшое обеспечение. Таким образом, внутренние черты рынка квот на выбросы парниковых газов, предполагающие финансирование соответствующих проектов, создают дополнительные условия для развития современного рынка капитала, что очень важно для развития экономики страны в целом. Эти дополнительные выгоды заставят зарождающийся класс предпринимателей в России заинтересоваться торговлей на выбросы парниковых газов и принять участие в его формировании.

Таким образом, существует много стимулов для бизнеса участвовать в освоении углеродного потенциала в переходной экономике. Экономия на текущих затратах (энергосбережение) – один из них. Наследие централизованного

планирования - наличие огромного количества возможностей сокращения выбросов парниковых газов. В России, например, технологический потенциал энергоэффективности и энергосбережения “израсходован” еще только на небольшую часть (резерв энергосбережения в стране составляет около 40% от общего объема производимой энергии), в то время как в странах Европейского Союза, в Японии и других развитых странах такой потенциал уже почти полностью “выбран”. Поэтому выполнить тот или иной проект и снизить выброс в России существенно дешевле, чем в большинстве развитых стран.

Россия, как и другие экономики с высокой энергоемкостью, очень заинтересована в сокращении текущих затрат на энергопотребление и перестройке всей промышленности в целом. Россия уже тратит около \$450 миллионов на цели энергосбережения. Однако инвестиционные ресурсы остродефицитны, первоначального капитала не хватает даже на потенциально прибыльные проекты. Проекты по сокращению выбросов парниковых газов создадут необходимую инвестиционную среду, привлекут новых потребителей из-за рубежа, будут создаваться условия для передачи новейших технологий, снижения торговых барьеров, свободной передачи информации. Иными словами, будет формироваться рынок энергоэффективных товаров и услуг.

Реализация проектов, направленных на сокращение выбросов парниковых газов, с рециклированием полученных доходов может рассматриваться как альтернатива размещению “грязных” производств на территории России. Таким образом, будут решаться не только текущие природоохранные проблемы, повышаться эффективность производства, создаваться условия для устойчивого лесопользования, но и будет формироваться фундамент для предотвращения роста выброса парниковых газов.

Дополнительные экологические выгоды от реализации проектов по сокращению выбросов парниковых газов

Наиболее важные дополнительные экологические выгоды, которые Россия может получить из-за участия в торговле квотами на выбросы парниковых газов это:

- Выгоды для здоровья населения;
- Сокращение воздействия кислотных дождей;
- Поддержка устойчивого лесопользования.

Эти выгоды не так просто увидеть непосредственно реализованными в доходах. Однако их учет делает сокращение выбросов парниковых газов важным для тех, кому не безразлично состояние окружающей среды в России.

Дополнительные выгоды для здоровья населения

Основные выгоды для здоровья населения при реализации проектов по сокращению выбросов парниковых газов мы увязываем с сопутствующим сокращением выбросов локальных загрязнителей, наиболее важным из которых является сокращение выбросов твердых частиц. Особенно вредны для здоровья выбросы твердых частиц диаметром менее 10 микрон или PM10. Их выбросы

приводят не только к острым респираторным заболеваниям и астме, но и канцерогенным заболеваниям, если население подвергается их воздействию достаточно долгое время. В то же время в странах с переходной экономикой выбросы PM10 намного превышают соответствующие удельные показатели для развитых стран. Поэтому сокращение выбросов PM10 очень важно само по себе. Обычно PM 10 составляют около 0.6 от всех выбросов твердых частиц, которые приводятся в официальной статистике. Важно отметить, что подобный подход применим и для других локальных загрязнителей, наносящих ущерб здоровью населения: NOx, SO₂, и т.д. Однако для PM 10 все закономерности проявляются особенно ярко, поскольку выявлено и подтверждено эпидемиологическими исследованиями его пагубное воздействие на здоровье населения.

Мы использовали данные о дополнительной смертности, связанной с выбросами PM10 в городах России. Анализ выбросов PM10 в более 100 городах России в 1975-1991 годах показал, что ежегодная смертность, связанная с выбросами PM10, составила 16100 дополнительных случаев в год. Эта цифра используется в качестве базовой линии риска смертности от PM10 в 1990 году. Дополнительное сокращение выбросов CO₂ будет сопровождаться сокращением выбросов PM10. Мы рассчитаем число смертей, которых удалось избежать, используя модель линейной зависимости риска смертности и уровня выбросов PM10. Это очень сильное предположение, которое может применяться только для усредненных расчетов в целом по России с учетом отсутствия порогового воздействия по загрязнению PM10.

На основе модельных расчетов по балансовой динамической модели выбросов парниковых газов, реинвестирование доходов от форвардной торговли квотами на выбросы парниковых газов в проекты по сокращению их выбросов, приведет к соответствующему сокращению выбросов PM10. При линейной связи между выбросами PM10 и риском для здоровья населения ежегодное сокращение смертности может быть рассчитано по формуле: $N = X\% * 16100$, где N это оцениваемое сокращение смертности, вызванной загрязнением твердыми частицами диаметром менее 10 микрон, а X - это процент дополнительного сокращения выбросов PM10 по отношению к их выбросам в 1990 году. На рисунке ниже представлено, как будут себя вести выбросы PM 10 в России, если развитие пойдет по старым и по новым технологиям. Если будут преобладать старые технологии, то смертность, обусловленная выбросами PM10, будет в 2.5 раза больше, чем при условии внедрения новых технологий. Это означает примерно 10000 дополнительных случаев смертности в год к 2010 году. Рециклирование доходов от торговли квотами на выбросы в проекты, направленные на сокращение выбросов парниковых газов, позволит существенно снизить заболеваемость и смертность населения.

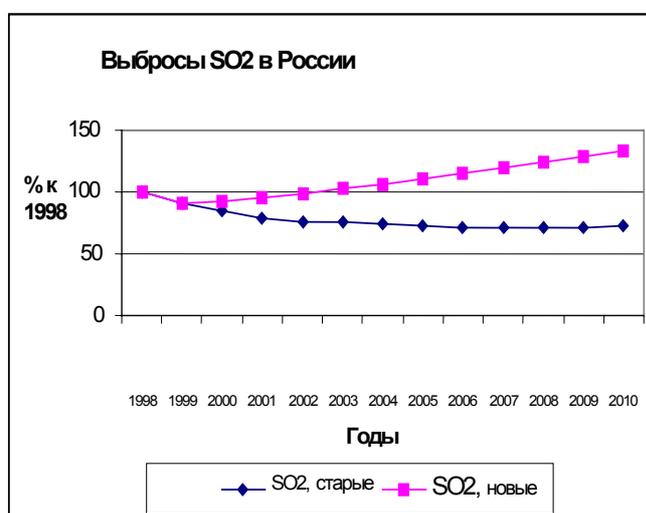
Чем раньше начнется реализация механизмов гибкости Киотского протокола с реинвестированием доходов в проекты по сокращению выбросов парниковых газов, тем более значительных выгод для здоровья населения удастся достигнуть к концу первого бюджетного периода, поскольку тем в большей степени сократятся выбросы PM10 и соответствующая смертность населения. Следует помнить, что сокращение выбросов парниковых газов будет

сопровождаться также сокращением выбросов других загрязнителей, также приводящим к уменьшению смертности и заболеваемости.

Сокращение воздействия кислотных дождей

Воздействие кислоты в разных формах вызывает необратимые изменения окружающей природной среды. Основные виновники подобного загрязнения - диоксиды серы и азота. Россия ответственна за большую часть кислотных дождей, выпадающих на ее территории, что связано с ее географическим положением и географическим положением предприятий-загрязнителей. Воздействие кислотных дождей может иметь разные последствия: от полного разрушения экосистем (техногенная пустошь) до начальных стадий такого разрушения. Главным видимым индикатором становится скорость (или отсутствие таковой) возобновления хвойных лесов, отсутствие рыбы в водоемах.

Основные отрасли-загрязнители - это теплоэнергетика, металлургия и сельское хозяйство. Реализация механизмов гибкости Киотского протокола с последующим реинвестированием доходов в энергоэффективные технологии приведет к соответствующему сокращению выбросов SO_2 и NO_x . На рисунке ниже, для примера представлено, как будут себя вести выбросы SO_2 в России, если развитие пойдет по старым и по новым технологиям (расчеты проведены по той же балансовой модели, что и для PM_{10}). Понятно, что более низкие выбросы SO_2 при новых технологиях приведут к существенному сокращению кислотных дождей и относительному улучшению состояния экосистем.



Развитие на основе новых технологий (SO_2 новые) позволит как минимум вдвое сократить воздействие кислотных дождей на экосистемы России в 2010 году, по сравнению с пессимистическим сценарием, базирующемся на основе старых технологий (SO_2 старые).

**ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ СТРАТЕГИЯ РОССИИ:
МЕХАНИЗМЫ КИОТСКОГО ПРОТОКОЛА И
ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ**

О. Плужников, Министерство энергетики Российской Федерации

По данным Второго Национального сообщения Российской Федерации, на долю сжигания ископаемого топлива приходится 98,6% антропогенных выбросов углекислого газа. С учетом того, что на долю самого CO₂ приходится 77% суммарной эквивалентной эмиссии всех газов, становится очевидным, что в обозримой перспективе именно развитием энергетического сектора России будет определяться степень выполнения Российской Федерацией обязательств по ограничению выбросов парниковых газов.

По оценкам Министерства энергетики, за период с 1990 по 2000 г. падение выбросов CO₂ энергетическим сектором России составило примерно 33%, при этом в последние 2 года наблюдается незначительный рост объема выбросов, главным образом, за счет роста внутреннего потребления угля (7,6%), нефти и нефтепродуктов (8,3%).

В Российской Федерации энергетическая политика будет определяться Энергетической стратегией, одобренной Правительством в ноябре 2000 года.

Согласно Стратегии в России планируется 5-6% экономического роста в год. Таким образом, до 2020 года ВВП в стране возрастет в 3 раза. Для энергетического обеспечения такого роста потребуются решить следующие задачи:

- обеспечить рост энергоэффективности экономики на 4-5-% в год (трехкратный рост ВВП не может сопровождаться соответствующим ростом энергопотребления);
- обеспечить рост производства первичных энергоресурсов (нефть, газ, уголь) и использования нетрадиционных источников энергии. Этот рост должен обеспечить не только прирост внутренних потребностей энергоресурсов, но и сохранить существующий экспорт энергоресурсов. Если прирост внутреннего потребления можно компенсировать за счет энергоэффективности, то рост экспорта должен быть в течение всей рассматриваемой перспективы.

Механизмы Киотского протокола – важный инструмент привлечения инвестиций прежде всего в повышение энергоэффективности. Мы готовы предложить различные проекты по повышению энергоэффективности. Именно этой области отдается предпочтение во время диалога со странами ЕС.

Кроме того, Россия будет наращивать производство природного газа. Это самый чистый вид топлива, и потребности в нем будут только расти. В России достаточно ресурсов этого вида топлива. Мы планируем привлекать инвестиции в его добычу и экспорт.

Согласно Энергетической стратегии на период до 2020 года, Россия ни в одном из рассматриваемых сценариев в период действия обязательств не превысит уровня выбросов 1990 года. Даже при благоприятном сценарии развития экономики объем выбросов CO₂ энергетическим сектором России в 2010 году составит лишь 80% от уровня базового 1990 года, приблизившись к уровню 95% лишь к 2020 году. Благоприятный сценарий предполагает не только 5-ти – 6-ти

процентный рост экономики, но и максимальное использование имеющегося в стране потенциала энергосбережения, составляющего, грубо, до 1/3 всего объема потребляемых в стране энергоресурсов.

Таблица 1. Динамика выбросов CO₂ энергетическим сектором России (Энергетическая стратегия-2020)

	1990	2000	2005	2010	2015	2020
Выбросы CO ₂ , млн.т <i>Благоприятный сценарий</i>	2 326	1 610	1 750	1 870	2 000	2 200
Выбросы CO ₂ , млн.т. <i>Пониженный сценарий</i>	2 326	1 610	1 700	1 750	1 800	1 840

Существуют разные прогнозы выбросов CO₂ в России. Например, согласно последнему прогнозу Высшей школы экономики и "Защиты природы" при развитии экономики без существенных стимулов для энергосбережения и снижения выбросов парниковых газов, Россия использует порядка 93% всей квоты. Таким образом она сможет предложить на мировой рынок не более 1 млрд. т CO₂. В этом случае Россия выходит за уровень 1990 года уже к 2012 году.

В случае же, если страна будет создавать стимулы для энергосбережения и привлекать широкомасштабные инвестиции в снижение выбросов, начиная хотя бы с 2004 г., она использует лишь 80% всей квоты и имеет для продажи свободные квоты в объеме около 3 млрд. т CO₂.

Официально заявленные Россией данные о выбросах в базовом 1990 году составили 3.039 млрд. т CO₂-эквивалента. Учитывая, что период выполнения обязательств по Киотскому протоколу составляет 5 лет, а цель России – 100% от 1990 г., получаем, что общая квота на выбросы CO₂ равна 15,195 млрд. т CO₂-эквивалента. Кроме того, у России есть возможность увеличить объем разрешений на выбросы парниковых газов за счет мер по поглощению углерода лесами и реализации климатических проектов в развивающихся странах (таких как проекты газификации провинций Китая и т.п.).

Г. Сафонов, Высшая школа экономики

По оценкам Минэнерго России, интенсивная реализация организационных и технологических энергосберегающих мер позволит сократить энергопотребления на 360 – 430 млн. т условного топлива (у.т.) в год. Около трети потенциала энергосбережения сосредоточена в отраслях ТЭК, другая треть – в остальных отраслях промышленности и в строительстве, свыше четверти – в коммунально-бытовом секторе, 6-7% - на транспорте и 3% - в сельском хозяйстве.

Энергетическая стратегия России исходит из того, что до 20% потенциала энергосбережения, что эквивалентно 70 – 85 млн. т у. т. в год, можно реализовать при затратах до \$15 за т у. т. уже при действующих в стране ценах на топливно-энергетические ресурсы.

На наиболее дорогие мероприятия стоимостью свыше \$60 за т у.т., приходится лишь около 15% потенциала энергосбережения. Реализация же оставшихся двух третей потенциала энергосбережения требует хоть и достаточно крупных целевых инвестиций, но все же на 10-30% уступающих капиталовложениям на соответствующие объемы развития производственной базы ТЭК.

Реализация столь высокого потенциала энергосбережения предполагает создание необходимых хозяйственных и экономических условий энергосбережения, к важнейшим из которых относятся изменения в структуре ценообразования в отраслях энергетического сектора России.

Для интенсификации энергосбережения Энергетическая стратегия намечает относительно быстрый выход внутренних цен на энергоресурсы на уровень, обеспечивающий полное самофинансирование (включая предстоящие инвестиции) топлива и энергии с последующим их приближением к равновесию с ценами мирового рынка.

ЗЕЛЕННЫЕ ИНВЕСТИЦИИ В РОССИИ

Киотский протокол важен для России, в первую очередь, по экономическим соображениям. Ее основными стратегическими партнерами считаются страны ЕС, Япония, и США. Результаты Шестой конференции сторон Рамочной конвенции ООН по климату (Бонн, 17-27 июля, 2001г.) вселяют надежду, что Киотский протокол вступит в силу в ближайшее время. Однако для этого потребуются его небольшая техническая настройка. К такой настройке относится схема зеленых инвестиций.

Схема зеленых инвестиций представляет собой экономическое развитие наиболее экологически безопасным путем. Беспрецедентный рост энергоэффективности в России будет обеспечен за счет реконструкции промышленности и ее технической модернизации. Схема зеленых инвестиций – это система мер, которые будут реализованы в институциональной и налоговой сферах, а также в инвестиционной политике государства. Ее основные элементы – это управление финансовыми потоками, инвестиционным фондом и налаживание взаимодействия между региональными и федеральными бюджетами.

Согласно этой схеме будет создан специальный фонд, в который поступят средства от торговли квотами на выбросы парниковых газов. В дальнейшем они будут расходоваться только на проекты по реализации Киотского протокола. Таким образом Российская Федерация может стать первой страной, реализовавшей схему зеленых инвестиций применительно к механизмам Киотского протокола.

К экономическим и хозяйственным стимулам энергосбережения относятся также освобождение от налога на прибыль инвестиций, направленных на повышение эффективности использования энергии, льготная налоговая и кредитная политика, введение системы материального поощрения и др.

В рамках формирования системы правовых и административных мер, стимулирующих эффективное использование энергии, Энергетической стратегией России предусматривается также реализация следующих мероприятий:

- ужесточение норм, правил и регламентов расходования топливно-энергетических ресурсов;
- совершенствование правил учета и контроля энергопотребления;
- проведение регулярного энергетического аудита предприятий, в первую очередь энергоемких и т.д.

Вероятность развития энергетического сектора России по такому сценарию вполне реальна, однако, на практике труднопреодолимой может оказаться проблема поиска столь значительного объема финансирования, необходимого для реализации энергосберегающих проектов. Объем необходимого финансирования оценивается в миллиарды американских долларов, причем, по оценкам Минэнерго России, государственная финансовая поддержка будет составлять не более 3-4% от общей суммы.

В этой связи для нас чрезвычайную актуальность приобретают вопросы поиска внешних финансовых ресурсов, направляемых в энергосберегающие проекты. К их числу относятся финансовые средства, генерация которых возможна в рамках реализации так называемых Киотских механизмов – «совместного осуществления» (статья 6 Киотского протокола) и торговля квотами на выбросы (статья 17).

Как показывают расчеты, только в энергетическом секторе Россия располагает более 2 млрд. единиц CO₂ эквивалента, которые могут при определенных условиях быть переданы иностранным инвесторам. Принципиально важным здесь является то, что этот объем, в соответствии с прогнозами Энергетической стратегии, может быть передан без какого-либо ущерба для дальнейшего роста экономики. В то же время, на наш взгляд, поступающие в страну на условиях передачи единиц выбросов финансовые ресурсы должны использоваться только в направлении энергоэффективности, что будет являться дополнительной гарантией выполнения страной международных обязательств по выбросам. Министерство поддерживало и будет поддерживать усилия по максимально раннему вводу в действие Киотских механизмов в России, однако, до настоящего момента соответствующей инфраструктуры в России не создано, увы, даже в рамках пилотных проектов.

Несмотря на то, что на международном, переговорном уровне правила реализации совместных проектов еще не определены, а Киотский протокол еще не вступил в силу, в Минэнерго и в другие организации уже сегодня обращаются инвесторы из Швеции, Норвегии, Голландии, Дании, Германии, других стран с целью оказания организационной поддержки в реализации небольших, пилотных энергоэффективных проектов в России, связанных с возможной в дальнейшем передачей сокращенных единиц выбросов. При этом зачастую риски по проектам готовы нести сами инвесторы.

К сожалению, приходится констатировать, что мы явно отстали: отсутствие регламентированной и прозрачной системы реализации совместных проектов в России сдерживает процесс их реализации. Увы, сегодня никто в России не сможет ответить на следующие вопросы, определяющие возможность реализации

совместных проектов: как реально функционирует схема реализации проектов в рамках деятельности по Киотскому протоколу? Каковы приоритеты проектной деятельности? Как работают или будут работать системы одобрения, верификации и сертификации проектов?

Очевидно, проектная деятельность в рамках механизмов Киотского протокола предполагает решение, в первую очередь, экономических и энергетических задач, то есть требует привлечения широкого числа экспертов - Минэнерго РФ, Минэкономразвития, Министерства природных ресурсов, Росгидромета, НПО. Эксперты перечисленных организаций могут способствовать созданию в России необходимой инфраструктуры.

УГЛЕРОДНЫЙ РЫНОК: современное состояние и перспективы развития А. Голуб, "Защита природы", США

Теория формирующихся рынков одна из наиболее сложных частей современной экономической науки. Если к этому еще добавить тот факт, что объектом рыночных отношений является право на использование способности атмосферы планеты принимать и ассимилировать парниковые газы - т.е. рынок формируется на благо, доступ к которому всегда был свободным и неограниченным, то можно себе представить, что сложность задачи возрастает экспоненциально. Тем не менее, процесс формирования углеродного рынка уже активно идет, и в данном докладе мы попытаемся его проанализировать. В первую очередь, отметим, что как и следовало ожидать, в случае формирующегося рынка, этот рынок возникает и развивается путем образования первоначально изолированных рынков. На данной стадии развития мы можем констатировать наличие по крайней мере четырех основных рынков. Это: 1) глобальный рынок; 2) региональные рынки; 3) страновые рынки; 4) внутренние рынки крупных кампаний.

Международный либо глобальный углеродный рынок

В литературе анализу этого рынка уделяется наибольшее внимание. Его формирование опирается на РКИК и Киотской протокол. Протокол, во-первых, определил институциональные рамки этого рынка; во-вторых, распределил товар - квоты на выбросы - между развитыми странами; в-третьих, определил правила производства товара в развивающихся странах и порядок их выхода на рынок.

Кто является продавцом, а кто является покупателем на этом рынке? Для ответа на этот вопрос обратимся к таблице 1, где анализируется потенциальный спрос и предложение. Таблица построена на основании Национальных сообщений стран приложения 1 к РКИК, а также детальных исследований, проведенных для России, Украины и наиболее крупных стран Восточной Европы.

Таблица 1. Спрос и предложение квот на мировом рынке

Страна	Разница между ожидаемыми выбросами и бюджетом выбросов*
США	10 000
ЕС	1 500
Япония	1 000
Остальные развитые страны (Приложение 2)	1 500
Россия	- 3 500**
Украина	-1 200
Восточная Европа	-400
Развивающиеся страны	-1000
Итого	7 900

*Бюджет выбросов установлен Приложением Б к Киотскому Протоколу. В данной графе рассмотрена суммарная разница за пять лет. Единица измерения миллионы тонн CO₂ эквивалента.

** - означает избыток, а + дефицит. Т.е. страны с положительным значением второй колонки - потенциальные покупатели, а с отрицательным - потенциальные продавцы.

Часть из итогового дефицита будет покрыта за счет мер по сокращению выбросов в развитых странах, а часть за счет реализации мер по поглощению CO₂ экосистемами. За счет последних дефицит мог бы быть сокращен примерно на 3 000 и сократился бы до 4 900 миллионов т CO₂ эквивалента. Такое сокращение выбросов, по оценкам специалистов, вполне реально. На основе различных исследований цена на квоты может быть оценена в интервале от \$10 до \$25 за тонну CO₂ эквивалента.

Что произойдет, если из игры выпадает один из наиболее важных покупателей - США? Именно этот сценарий активно обсуждается на протяжении последних месяцев. Обратимся к таблице 2.

Таблица 2. Спрос и предложение квот на мировом рынке без США

Страна	Разница между ожидаемыми выбросами и бюджетом выбросов*
ЕС	1 500
Япония	1 000
Остальные развитые страны (Приложение 2)	1 500
Россия	- 3 500**
Украина	-1 200
Восточная Европа	-400
Развивающиеся страны	-1000
Итого	- 2 100

*Бюджет выбросов установлен Приложением Б к Киотскому Протоколу. В данной графе рассмотрена суммарная разница за пять лет. Единица измерения - миллионы тонн CO₂ эквивалента.

** - означает избыток, а + дефицит. Т.е. страны с положительным значением второй колонки - потенциальные покупатели, а с отрицательным - потенциальные продавцы.

Легко видеть, что при таком перепроизводстве цена на рынке квот легко может упасть до нуля. Точнее до транзакционных издержек.

Аналогично, по мнению экспертов МГЭИК, цена упадет до нуля, если будут введены количественные ограничения на торговлю.

Легко видеть, что Россия не заинтересована ни в том, ни в другом. Что же она может сделать?

1. Используя свою уникальную роль для вступления протокола в силу настоять на сохранении важнейших институциональных элементов протокола.

2. Держать открытой дверь для США - наиболее важного для России покупателя.

Цена на формирующемся рынке определяется ожиданиями. Заявление Президента США о том, что Америка не будет ратифицировать Киотский протокол, безусловно, повлияло на цену форвардных и опционных сделок. Если до 6-ой Конференции Сторон РКИК (КС), по непроверенным данным, цена доходила до \$4 за тонну, то теперь она упала. Сохранение институциональных основ протокола и сохранение возможности для его ратификации в США не только обеспечит спрос на Российские тонны в будущем, но и приведет к росту цен на форвардные и опционные сделки.

Региональные рынки

Сейчас мы имеем один реальный пример такого рынка - рынок ЕС. Сразу после принятия Киотского протокола страны ЕС перераспределили свои бюджеты выбросов. Теперь они готовятся ввести торговлю правами на выбросы. Рынок этот региональный, и его участниками могут стать лишь страны ЕС и страны восточной Европы, готовящиеся вступить в ЕС. Непонятно, сможет ли Россия или другие страны, не входящие в коалицию, предложить свой товар на этом рынке.

Страновые рынки

Первая страна, создавшая рынок квот - Дания. Несмотря на фанатическую приверженность налоговому регулированию, Датское общество приняло единственно правильное решение. Англия серьезно готовится к введению квот на выбросы. Подобные возможности обсуждаются и другими странами. Пока непонятно, как страновые рынки будут взаимодействовать с региональным и глобальным рынком. С теоретической точки зрения будет логично предположить, что процесс интеграции рынков стран ЕС и регионального рынка ЕС произойдет довольно быстро.

Рынки компаний

Наиболее известен рынок Бритиш Петролеум, созданный несколько лет назад в тесном сотрудничестве с нашей организацией. Бритиш Петролеум взяла на себя обязательство по снижению выбросов CO₂. По мнению Вице-президента БиПи Дж.Могфорда, создание Партнерства будет способствовать взаимовыгодному

сотрудничеству крупнейших компаний мира в области предотвращения глобального изменения климата.

В октябре 2000 г. несколько крупнейших корпораций и природоохранная организация "Защита природы" (США) объединили усилия для предотвращения глобального изменения климата. Нефтегазовые компании Бритиш Петролеум и Шелл Интернешнл, химическая компания ДюПон, энергетические компании Санкор Энерджи и Онтарио Пауэр Дженерэйшн, канадская алюминиевая компания Алкан, французская алюминиевая компания Пешини и "Защита природы" объявили о создании Партнерства по взаимодействию в области климата.

Основная цель Партнерства – сотрудничество бизнеса и природоохранных организаций по предотвращению изменения климата, ограничению и сокращению выбросов парниковых газов, использованию для этих целей рыночных механизмов и обмену опытом. Компании согласились публично объявить об ограничении выбросов ПГ, представлять отчеты о выбросах ПГ, использовать инновационные стратегии и обмениваться опытом и технологиями при сотрудничестве в рамках Партнерства.

Общие ежегодные выбросы ПГ компаний Партнерства в 1990 г. составили 360 млн. т CO₂. Чтобы представить себе, насколько значительна эта цифра, приведем несколько примеров. Выбросы Франции были примерно на том же уровне, Канады и Италии несколько выше.

В рамках партнерства каждая компания установила для себя цель – снижение объема выбросов парниковых газов. Для каждой из компаний установлена собственная цель по снижению или ограничению выбросов. Для Бритиш Петролеум, например, это десяти процентное сокращение по сравнению с базовым уровнем, за который в данном случае приняты выбросы 1990 года. Для ДюПон – минус 60%. Суммарно достижение целей компаний Партнерства должно привести к сокращению по меньшей мере 80 млн. тонн CO₂-эквивалента к 2010 г. Следует отметить, что никогда ранее объединение промышленных компаний и экологической организации не предпринимало попытки столь масштабного сокращения загрязнителей, имеющей глобальный эффект.

В качестве основного механизма достижения поставленных целей компании Партнерства будут использовать торговлю разрешениями на выбросы ПГ. Это приведет к тому, что компании смогут снижать выбросы ПГ и в то же время продолжать производство и приносить прибыль акционерам.

Нам представляется, что указанные компании принимают серьезно проблему изменения климата и убеждены в том, что рано или поздно выбросы парниковых газов будут регулироваться и ограничиваться. Раз так, значит рано или поздно права на выбросы этих газов станут таким же ограниченным ресурсом как и все остальные факторы производства, и кампания будет за него платить в той или иной форме. Чем меньше этого ресурса использует компания, тем ниже ее издержки, тем выше конкурентоспособность.

Доля РАО «ЕЭС России» в совокупных российских выбросах CO₂ - почти 30%, что сопоставимо с выбросами такой страны, как Канада. Это самый большой консолидированный коммерческий портфель выбросов парниковых газов не только в России, но и в мире. Если бы компании могли, наряду со странами, быть “прямыми” участниками Конвенции и Киотского Протокола, то по уровню выбросов РАО “ЕЭС России” заняла бы место между и Францией и Великобританией.

За 10 лет предприятия РАО "ЕЭС России" снизили выбросы CO₂ с 700 млн. тонн в базовом 1990г. до 480 млн. тонн в 2000г. При этом порядка 20% достигнутой экономии обеспечено мероприятиями по энергосбережению и целенаправленному сокращению выбросов парниковых газов.

На первый бюджетный период с 2008 по 2012гг. холдинг, по предварительным экспертным оценкам, будет обладать не менее 400 млн. тонн сокращенных выбросов CO₂ эквивалента.

Реализация портфеля инвестиционных проектов, связанных с сокращением выбросов CO₂, в случае придания им статуса проектов совместного осуществления, позволит дополнительно получить порядка 300 млн. тонн сокращенных выбросов CO₂ эквивалента.

Приложение 1. Минимальные элементы для международного рынка квот на выбросы парниковых газов и ключевые вопросы на предстоящих переговорах

Минимальные элементы международного рынка квот на выбросы ПГ включают:

- Юридические обязательства по ограничению общего объема выбросов некоторого вещества - это ограничение называется "пузырем". В данном случае ограничения имеют вид национальных обязательств сторон на период 2008 - 2012 г.г.
- Измерение выбросов, регистрацию и проверку заявленных выбросов и сделок.
- Совместимость: определение объекта торговли, обеспечение эквивалентности единиц товара, который продается по различным механизмам гибкости.
- Ответность: система юридической ответственности источников выбросов за выполнение взятых обязательств. Обеспечение мер принуждения в случае невыполнения обязательств сторон.
- Соответствие международным юридическим нормам. Страны-участницы и Конференция Сторон должны воздержаться от принятия резких и непредвиденных изменений правил торговли выбросами парниковых газов, так как непредсказуемость рынка препятствует инвестициям в долговременные проекты по сокращению выбросов.
- Прозрачность в процессе регистрации сделок и в деятельности всех вовлеченных в торговлю организаций и институтов. Для успешного функционирования рынка квот необходимо доверие со стороны инвесторов и общественности в целом.

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ И ЭКОНОМИКА: Россия и другие промышленно развитые страны

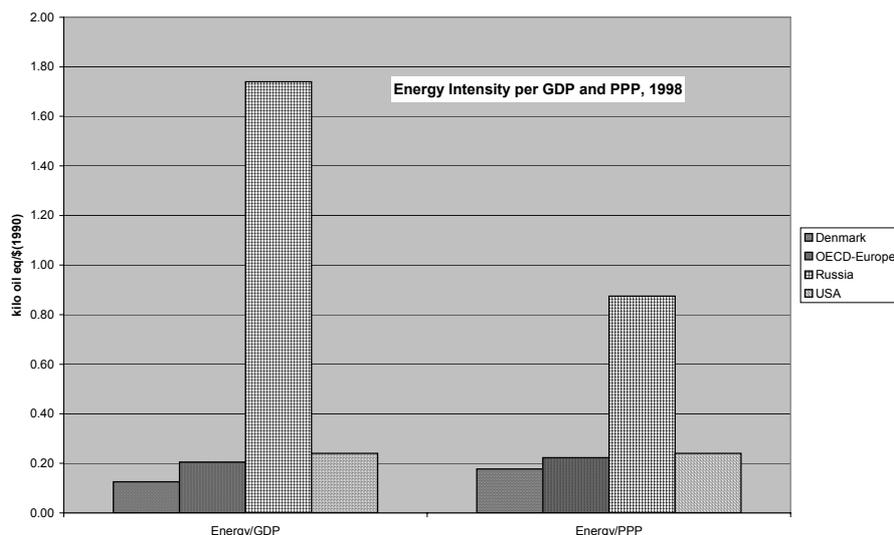
Эффективность использования энергии и экономическое развитие

Эффективность использования энергии – жизненно важный аспект здорового развития экономики во всех странах. На сегодняшний день показатель энергоёмкости экономики в России – один из самых высоких в мире: потребление энергии от первичных источников на ВВП (валовый внутренний продукт) более чем в пять раз выше чем в США и более чем в десять раз превышает показатели Дании (График 1: Удельное энергопотребление Дании, Европейских стран-членов Организации экономического сотрудничества и развития, России и США)

Конечно, существующие различия частично объясняются занижением российской валюты, но даже принимая во внимание данный фактор, с точки зрения использования энергии, экономика России неэффективна, по сравнению с экономикой стран Западной Европы или США.

На графике 1 показано потребление энергии от первичных источников по отношению к паритету покупательной силы (ППС). В концепции ППС сравнение цен проводится на основе того, сколько можно купить в отдельной стране, вместо того, чтобы использовать курс обмена валюты. Поскольку для стран Западной Европы характерны самые большие расходы, а для России – самые низкие, поэтому различия в энергоэффективности меньше при сравнении концепции ППС вместо ВВП. Сравнивая показатели энергоэффективности на основе ППС, Россия примерно в четыре раза менее энергоэффективная страна, чем другие промышленно развитые страны.

График 1



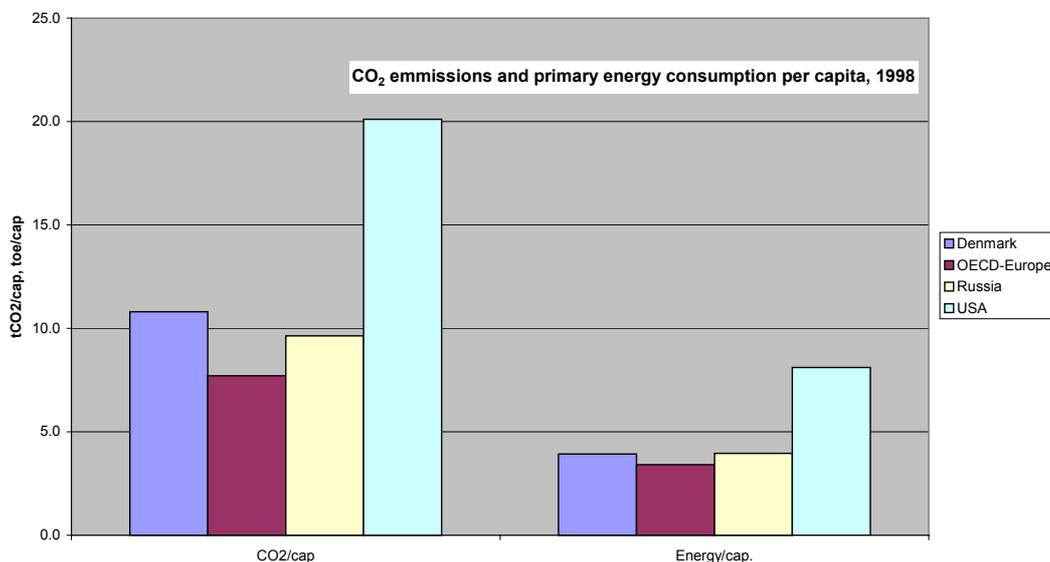
При ожидаемом значительном росте экономики России, повышение эффективности использования энергии значительно облегчит этот рост. Примеры стран Западной Европы показывают, что повысить энергоэффективность возможно, однако, это требует проведения последовательной политики в области эффективности использования энергии как на федеральном, так и на региональном уровне.

Многие деятели в России уже хорошо осознали экономический эффект повышения энергоэффективности, среди них – энергетическая компания РАО «ЕЭС России».

Использование энергии равно потреблению энергии в Западной Европе

Различия в потреблении энергии и выбросах CO₂ между Россией и Западной Европы незначительны, что свидетельствует о том, что, возможно, российская экономика могла бы дорасти до уровня Западной Европы без увеличения потребления энергии. В свете данного сравнения именно США характеризуются необычно высоким потреблением энергии на душу населения и выбросами CO₂ (График 2: CO₂ и первичная энергия на душу населения в Дании, странах-членах ОЭСР, России и США)

График 2



Другие основания для повышения эффективности использования энергии

Существует несколько оснований для повышения энергоэффективности экономики России. В дополнение к выше упомянутому Киотскому протоколу и эффективности как основе экономического роста, необходимо отметить следующее:

- Экономическое развитие требует чистой окружающей среды не только в глобальном, но и в локальном аспекте. Если деградации окружающей среды не будет уделяться должного внимания, она постепенно сведет на нет суммарные выгоды экономического развития, а экономический рост не принесет никакой пользы населению и не приведет к общему улучшению жизни. В то же время эффективное использование энергии позволит уменьшить спрос на энергию, что, в результате, приведет к снижению загрязнения.
- В более энерго- и ресурсо-эффективной экономике легче добиться экономического роста.
- Цена на природный газ в будущем, вероятнее всего, вырастет, поскольку внутренние цены на газ в России намного ниже уровня цен на мировом рынке. В будущем энергоэффективность и возобновляемые источники энергии не подорожают, а скорее всего, станут дешевле, поскольку развитие новых технологий приведет к снижению затрат на их использование.

ИНИЦИАТИВЫ И ПЛАНЫ ДАНИИ В ОБЛАСТИ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ И ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ Гуннар Бойе Ольсен, Форум по энергетике и развитию/OVE-Европа, датская организация по возобновляемым источникам энергии

За последние 25 лет в Дании инициативы по энергоэффективности и возобновляемым источникам энергии имели первостепенное значение. Результатом Датских планов и инициатив стала разработка новых технологий, а также успешное использование энергоэффективности и возобновляемых источников энергии. В данном разделе представлен обзор разработок и основных аспектов развития различных энергоэффективных технологий и технологий, связанных с возобновляемыми источниками энергии, а также рассмотрена роль и планы НПО в этой области.

В 1973 году в Дании разразился нефтяной кризис. Вслед за ним появилось большое количество инициатив, направленных на сбережение тепла. Первоначально они включали следующее:

- Информирование общественности;
- ужесточение строительных норм и правил (годовое потребление тепла на обогрев площади новых зданий должно быть ниже 90 кВт-ч/м², позже и это значение было уменьшено);
- проведение энергетических аудитов при помощи государственных дотаций с целью выпустить стандартизированные отчеты о возможных мерах по снижению потребления тепла;

- государственные дотации на теплоизоляцию и регулиацию отопления зданий;

Государственные дотации энергетического сектора закончились через 10 лет. В настоящее время меры повышения энергоэффективности включают следующие:

- информирование общественности, например, проведение кампаний по использованию низкоэнергетических окон со специальным покрытием;
- введение строительных норм и правил, в соответствии с которыми новые здания должны потреблять менее 700 кВт-час/м² в год на отопление;
- аудиты и маркировка зданий при продаже, т.е. все дома должны иметь энергетическую маркировку, когда выставляются на продажу. К маркировке прилагается отчет о возможных рентабельных мерах по сбережению тепла в доме.
- специальные дотации на энергоэффективность в коммерческих зданиях.

Потребление тепла в жилищно-коммунальной сфере

Инициативы по сбережению тепла в Дании привели к снижению потребления тепла в жилищно-коммунальной сфере в 1980-1999 гг. на 10%, в то время как объем отапливаемых площадей за тот же период вырос на 19%. Таким образом, удельное потребление сократилось на 25%. В сфере услуг конечное потребление тепла на отопление площадей за тот же период сократилось на 20%. С 1992 года потребление электроэнергии удается удерживать на постоянном уровне, несмотря на существенный экономический рост в стране.

Развитие потребления тепла в коммунальном секторе Дании,

Индекс 1980 = 100.,

Временно исправленные значения



Использование биомассы

Нефтяной кризис привел к значительному возрастанию интереса к отоплению зданий при помощи печей и бойлеров, работающих за счет сжигания древесины, а позднее и бойлеров, работающих за счет сжигания соломы. В начале 80-х многие коммунальные хозяйства и фермеры могли получить субсидии на установку бойлеров в системы централизованного отопления, работающих за счет сжигания древесины или соломы. Также дотации могли получить и системы централизованного отопления районов, если они переходили с использования нефти на древесину или солому в качестве топлива. В 90-х годах появились новые виды деятельности. У них была дополнительная цель – внедрение оборудования для более чистого и эффективного использования биомассы. Некоторые из старых бойлеров, работающих за счет сжигания биомассы, не всегда оказывались эффективными и чистыми при сжигании, чтобы удовлетворять современным требованиям. Особое внимание уделялось переводу электрических систем отопления на системы отопления на основе биомассы.

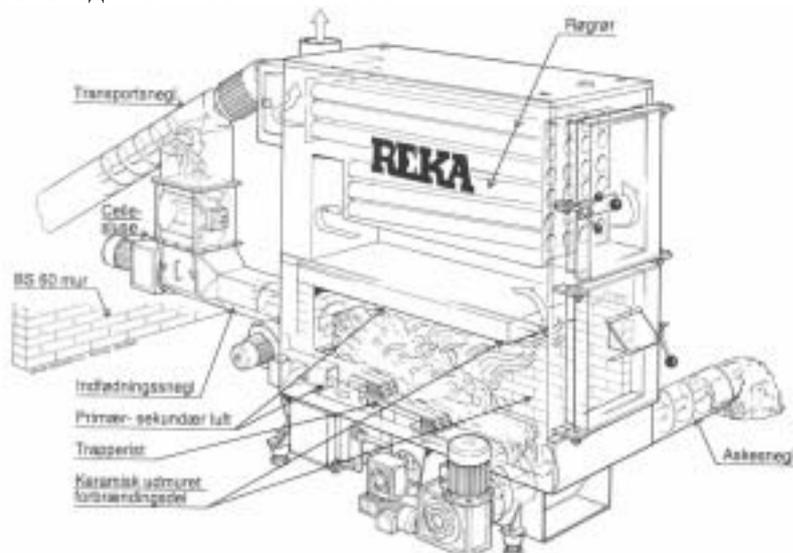
Во многих видах деятельности активное участие принимали НПО, включая OVE. До начала национальных программ, OVE и другие НПО активно занимались распространением информации об использовании биомассы, организовывали посещения домов людей, уже использующих биомассу для отопления зданий и т.д. НПО также содействовали созданию местных информационных центров в области энергетики, где люди могут получить бесплатную объективную информацию о возобновляемых источниках энергии, которые они могут использовать сами. Более того, НПО содействовали началу национальной деятельности по поддержке местного использования биомассы.

Результаты данной деятельности включают:

- постепенный рост использования биомассы, которое за период 1980-1999 удвоилось и достигло 35 PJ/год
- развитие и внедрение более эффективных бойлеров, работающих на древесине и соломе
- внедрение автоматического оборудования, которое не требует обслуживания бойлера пользователем более 1-2 раз в неделю. Во многих современных небольших системах используются деревянные гранулы, изготовленные из опилок. Данное достижение получило ответную реакцию в виде потребительского спроса на системы отопления, отнимающее меньшее количество времени, что гарантирует их использование в будущем, поскольку существует лишь малая вероятность того, что потребители устанут от использования биомассы (несколько пользователей устали от использования устаревших систем ручного управления).

Растет использование биомассы в печах и бойлерах частных домов, системах централизованного отопления небольших районов, где топливом служат дерево и солома, а также на станциях совместного производства тепла и электроэнергии, работающих на сжигаемой биомассе. В течение последних десяти лет государственные субсидии следовали за ростом эффективности путем предоставления наибольших дотаций наиболее эффективным бойлерам. Такая политика привела к значительному повышению эффективности бойлеров на рынке Дании. Использование биомассы выросло с 15 PJ в 1980 году до более чем 35 PJ в 2000 году и в настоящее время составляет около 15% тепловой нагрузки в Дании.

Пример автоматического бойлера, работающего на древесной щепе, производительность 100-1000 кВт

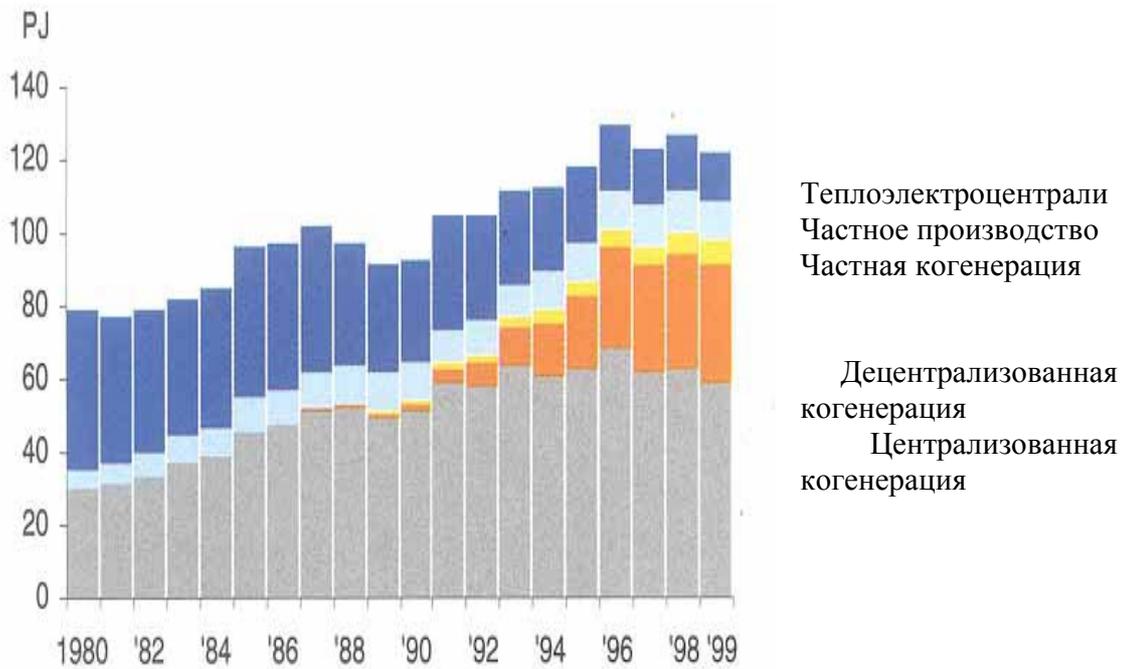


Объяснение: древесная щепа поступает по винтовому транспортеру из накопителя, расположенного за стеной слева, падает сквозь отсекающий пламени на новый винт, который подает древесную щепу в бойлер. Камера сгорания расположена на дне и снабжена керамическими стенками и винтом для удаления золы. Над камерой сгорания расположена камера дымового газа, а на над ней – два ряда дымовых труб, окруженных водой, нагреваемой в бойлере.

Совместное производство тепла и электроэнергии

Другим заметным достижением стал переход на когенерацию, т.е. совместное производство тепла и электроэнергии. В настоящее время около 37% тепла и 50% производимой в Дании электроэнергии поступает от теплоэлектроцентралей. Широкое распространение получило использование централизованного отопления районов. Сейчас почти половина площади Дании отапливается таким образом.

Развитие централизованных систем отопления районов в Дании 1980-99



Ветровая энергетика

Наконец, не имеющее себе равных развитие ветровой энергетике все больше вытесняет другие источники электроэнергии. Начавшаяся с небольшого ветряка, ветроэнергетика Дании в 2000 году обеспечила 13% совокупного производства электроэнергии в стране.



Миддельгрунден,
последний и самый большой в Дании кооператив ветряков, в котором более 7000 членов владеют половиной этого 40 МВт парка ветротурбин, расположенных за пределами гавани Копенгагена. Другая половина принадлежит коммунальной сфере. Он был введен в эксплуатацию в мае 2001.

УСТОЙЧИВАЯ ЭНЕРГЕТИКА ДАНИИ – 25 ЛЕТ РАЗВИТИЯ 86% датчан против ядерной энергии

Эффективность использования энергии в Дании в 60-х годах в период экономического бума была довольно низкой. Экономический рост того десятилетия привел к значительному росту потребления энергии, а также возрастанию зависимости от импортируемой нефти. Эта зависимость привела к трудностям, связанным с нефтяным кризисом 1973 года, когда цены на нефть взлетели, а поставки нефти были урезаны. Кризис 1973 года привел к осознанию населением Дании необходимости сберегать энергию и искать альтернативные источники энергии.

Одной из первых ответных реакций на кризис стали большие программы по сбережению тепла, в частности, в период с 1974 по 1984 гг. Вскоре последовал более полный энергетический план, который сочетал сбережение энергии с переходом от нефти на уголь, предусматривал крупномасштабную когенерацию и

развитие атомной энергетики. Этот национальный план почти полностью исключал возобновляемые источники энергии и возможность принятия решений на местном уровне, например, локальное совместное производство тепла и электроэнергии.

В ответ многие обеспокоенные граждане и некоторые ученые поставили под сомнение атомные электростанции. В 1974 году была основана национальная неправительственная организация против атомной энергии (ООА), а в 1975 году - Датская организация по возобновляемым источникам энергии (OVE). В обществе шло горячее обсуждение атомной энергии и других вопросов, связанных с энергетикой. Общественная дискуссия привела к постепенному изменению общественного мнения, которое стало более критическим по отношению к атомной энергии. Параллельно с этим, давление, оказываемое OVE, а также рекомендации независимых ученых привели к оказанию государственной поддержки развитию возобновляемых источников энергии.

В 1981 году был принят новый национальный энергетический план, основное внимание в котором уделялось введению в Дании природного газа и большему количеству сценариев, соответственно предусматривающих и не предусматривающих развитие атомной энергетики. Предложения по атомной энергии, внесенные в план 1975 года, все еще обсуждались, поэтому было предусмотрено, что до начала строительства атомной электростанции в Дании должен пройти всенародный референдум по данному вопросу.

В альтернативном энергетическом плане 1983 года, разработанном независимыми исследователями Датских университетов, был приведен детальный анализ, свидетельствующий о том, что энергоэффективность, возобновляемые источники энергии и локальное совместное производство тепла и энергии позволят создать рентабельную систему энергетики с минимальным использованием ископаемого топлива и без атомной энергии. В 1985 году стало ясно, что и Парламент и большинство общественности были против атомной энергии. Как результат этого, Парламент без проведения референдума принял решение отказаться от атомной энергии при планировании развития Датской энергетики. Это решение все еще в силе, а результаты последних опросов общественного мнения (май 2001 год) свидетельствуют о том, что 86% датских избирателей против ядерной энергии.

Следующая глава плана производства энергии в Дании начинается с отчета комиссии Брундтланд «Наше общее будущее» 1988 года и последующим решением Парламента о разработке планов по устойчивой энергетике для наиболее значимых секторов экономики. Датский план по устойчивой энергии «Энергия 2000» был подготовлен в 1990 году, и предполагал развитие энергоэффективности, совместное производство тепла и электроэнергии на местном уровне и большее использование возобновляемых источников энергии. Частью нового плана стала цель сократить к 2005 году выбросы CO₂ на 20% от уровня 1988 года и ввести налоги на выбросы CO₂.

Вслед за планом «Энергия 2000» в 1996 году был разработан новый план действий в области энергетики «Энергия 21». В нем отмечалось продолжение деятельности, направленной на создание устойчивой энергетической системы, а также были поставлены новые цели, включающие сокращение выбросов CO₂ в период с 1990 по 2030 годы и 35% совокупного производства энергии в Дании за

счет возобновляемых источников энергии к 2030 году по сравнению с 5% в 1990 году.

Многие попытки крупномасштабного внедрения мер энергоэффективности и возобновляемых источников энергии в различных секторах экономики Дании оказались успешными. В то же время в транспортном секторе планы по развитию устойчивой энергетики провалились.

НПО сыграли важную роль в качестве катализаторов развития устойчивых источников энергии в Дании. Они объединяли местных пользователей, информировали общественность о существующих возможностях, проводили общественные кампании, обеспечивали государство обратной связью по проблемам развития и т.д. В деятельности по экономии тепла принимают участие практически все домовладельцы Дании. Таким образом, инициативы по сбережению тепла стали крупномасштабной попыткой обучения общественности, которая привела к участию большей части населения Дании по экономии тепла в домах.

Планы и цели на будущее

Планы Дании включают дальнейшее развитие возобновляемых источников энергии и энергоэффективности с целью снизить выбросы CO₂ без использования атомной энергии. Дания приняла на себя обязательство сократить выбросы CO₂ на 21 % с 1990 по 2010, как часть общих обязательств стран-членов ЕС по достижению целей Киотского протокола. На долгосрочную перспективу, Дания поставила цель снизить выбросы CO₂ на 50% за период 1990-2030. Одной из важнейших составных частей этого процесса станет повышение доли возобновляемой энергии до 35% снабжения первичной энергией к 2030.

По мнению датских НПО, общая цель – выйти далеко за пределы официальных цифр и достичь 100% удовлетворения спроса на энергию в Дании за счет возобновляемых источников энергии в течение ближайших 30-50 лет. Успехи последних лет доказывают, что столь быстрый переход в электроснабжении и спросе на возобновляемую энергию возможен. Примером этому служит внедрение экономии тепла в 70-х и 80-х, а также введение в эксплуатацию ветровых установок и местных систем когенерации в 90-х. С такой же скоростью технического прогресса в будущем, подобные мечты НПО могут стать реальностью.

Источники:

Цифры и графики получены в Статистике по энергетике за 1999год Датского энергетического агентства, доступные на сайте www.ens.dk на датском и английском языках.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОМАССЫ И ВЕТРОВАЯ ЭНЕРГИЯ: ВОЗМОЖНОСТИ В РОССИИ

Г. Дмитриев, компания «Ветр-Энерго», Мурманск, Гуннар Бойе Ольсен,
Форум по энергетике и развитию/OVE-Европа, датская организация по
возобновляемым источникам энергии

Россия обладает одними из самых значительных потенциальных возможностей по возобновляемым источникам энергии в мире. В случае если мировое сообщество примет решение следовать по пути устойчивого развития, Россия сможет полностью удовлетворить потребность в энергии за счет возобновляемых источников и может даже экспортировать энергию, полученную от возобновляемых источников, в другие Европейские страны, которые в меньшей степени наделены этими природными ресурсами. Настоящая статья представляет краткий обзор двух возобновляемых источников энергии.

Использование биомассы в России

Россия обладает огромными ресурсами биомассы лесов и сельского хозяйства, которые могут использоваться в энергетических целях. Шведская компания “НУТЕК” оценила ресурсы биомассы только Европейской части России в объеме 400 ТВт-час/год, которые складываются из следующего:

-265 ТВт-час/год неиспользованной древесины, которая потенциально может быть собрана в лесах и использована, например, древесная щепа для отопления

-109 ТВт-час/год – уже используется в качестве дров

-58 ТВт-час/год сельскохозяйственных остатков, включая неиспользованную солому и остатки, уже используемые в целях получения энергии

-37 ТВт-час/год излишних древесных отходов деревообрабатывающей промышленности.

При более поздней оценке потенциала Северо-восточной части России было подсчитано, что отходы лесопильных и целлюлозно-бумажных заводов составляют до 45-50 ТВт-час/год в Мурманской, Архангельской, Вологодской, Псковской, Новгородской и Ленинградской областях, Республиках Коми и Карелии. При сжигании этих остатков на теплоэлектростанциях может быть получено 13 000 МВт.

Биомасса может быть использована для отопления в небольших и крупных объемах в коммунальном хозяйстве и промышленности. Она также может быть использована для производства электроэнергии и для комбинированного производства тепла и электроэнергии. Одной из наиболее важных возможностей применения биомассы является замена газа, нефти и угля в теплоцентралях. Во многих местах биомасса может заменить ископаемое топливо, а необходимые инвестиции будут возвращены в течение 2-5 лет.

В дополнение к растущему использованию биомассы, важно отметить, что существующие потребители биомассы используют чистые и эффективные технологии, что приведет к значительному росту потенциальных возможностей

применения биомассы, а также, будет способствовать решению проблемы локального загрязнения.

В настоящее время разрабатывается несколько проектов по использованию биомассы в России. Один из них – Российско-Скандинавская программа по переходу на биомассу в качестве топлива на северо-западе России. Она направлена на развитие в стране промышленности по производству бойлеров, работающих на биомассе, и перевод на биомассу 100-200 теплоэлектростанций, замещая до 2,5- 5 ТВтатт –час/год ископаемого топлива. Инвестиции на реализацию данной программы оцениваются в объеме 100-200 миллионов Евро, часть из которых, как ожидается, поступят за счет международного финансирования.

Ветровая энергия в России

Ветроурубины имеют долгую историю во всем мире. На территории современной юго-восточной России ветряки были построены еще в III-IV веке н.э., а в 1913 г. в России существовало более 1 миллиона ветряных мельниц.

Систематические разработки современных ветроурубин начались в 1920 году в окрестностях Москвы – городке Кучино. Первая пилотная ветряная электростанция Д-30 с мощностью 100 кВт была разработана и построена в Центральном Аэрогидродинамическом институте в 1931-1941 вблизи поселка Балаклава (Крым). Диаметр ротора ветряка был равен 30 метрам. На тот момент данная ветряная электростанция была самой мощной в мире. В 1935 году был опубликован первый “Атлас ресурсов энергии ветра”.

Развитие ветроэнергетики после Второй мировой войны претерпело существенные изменения. Дешевое топливо и тенденция к увеличению мощности отдельного энергетического агрегата с целью повысить его эффективность практически вытеснили ветровую энергетику в область мелких и изолированных потребителей. Однако в сельском хозяйстве старые механические ветряные мельницы заменялись ветряными мельницами, оснащенными электрогенераторами.

В 1947 году в СССР было начато производство первой серии высокоскоростных трехлопастных ветряных двигателей Д –18 с горизонтальной осью вращения и с мощностью агрегата 25 кВт. Эта ветряная мельница и ее модификации Д-12 и Д-18 в течение нескольких лет были основными и использовались для внедрения ветроэнергетики в промышленности и сельском хозяйстве. В последующие годы вплоть до мировых нефтяных кризисов, разразившихся в середине 70-х, практическая деятельность и развитие ветроэнергетики, а также мелкомасштабной гидроэнергетики, значительно снизилась.

Современное состояние

Развитие ветровой энергетики продолжается с ориентацией на сельское хозяйство и небольших, локальных и удаленных потребителей. Ведется производство ветряков небольшой мощности для эксплуатации в основном в качестве источников энергии для изолированных потребителей. В области крупномасштабной ветровой энергетики разрабатываются проекты агрегатов мощностью 100 и 250 кВт. За последние двадцать лет в России было выполнено

большое количество региональных исследований по оценке ветрового режима и ветроэнергетических ресурсов.

В настоящее время ученые Датско-Российского института энергоэффективности подготовили “Российский Атлас ветров”, составленный в соответствии с Европейской методологией, используемой для стран ЕС.

Говоря о крупномасштабной ветроэнергетике, следует отметить, что в настоящее время эксплуатируются 7 турбин Заполярной ветроэлектростанции, расположенной в республике Коми около города Воркута. Крупнейшая ветротурбина, изготовленная в России, мощностью 1 мВт установлена в республике Калмыкия, однако для того, чтобы выйти на расчетную мощность ветряной электростанции требуется длительное время. Производство еще четырех новых агрегатов мощностью 1МВт для республики Калмыкия уже закончено, однако они все еще находятся на складах завода-изготовителя, поскольку у заказчиков нет денег, чтобы их оплатить.

Первая крупная ветряная электростанция мощностью 600 кВт, произведенная в Дании компанией “Уинд Уорлд А/С», была запущена в эксплуатацию в Калининградской области, ее производство было полностью оплачено правительством Дании. Две ветротурбины НЕГ Микон мощностью 250 кВт были установлены на Командорских островах при техническом и финансовом содействии Дании.

В республике Башкирия планируется установить четыре ветряка ЕТ-550/41 расчетной мощности 500 кВт каждая. В случае, если эксплуатация окажется успешной, планируется установка еще нескольких ветряков в ближайшем будущем.

За последние два года в Мурманской и Архангельской областях было установлено 11 небольших ветротурбин (10 кВт каждая), поставленные сюда из США по программе Гора-Черномырдина. Несколько десятков небольших ветряных электростанций действуют в настоящее время в других регионах России для нужд отдельных потребителей. Принимая этот факт во внимание, совокупная мощность ветряных электростанций в России может составлять примерно 5 мВт (на конец 2000).

Огромные потенциальные возможности ветровой энергетики

Россия – одна из крупнейших стран мира, расположенная в разных климатических зонах, что создает значительный ветроэнергетический потенциал. Самые высокие потенциальные возможности производства ветровой энергии характерны для побережий Российской Федерации, а также обширных территорий степей и гор (см. карту ветров). Оценка потенциала ветровой энергетики России проводилась несколько раз. Результаты последних расчетов представлены в таблице ниже.

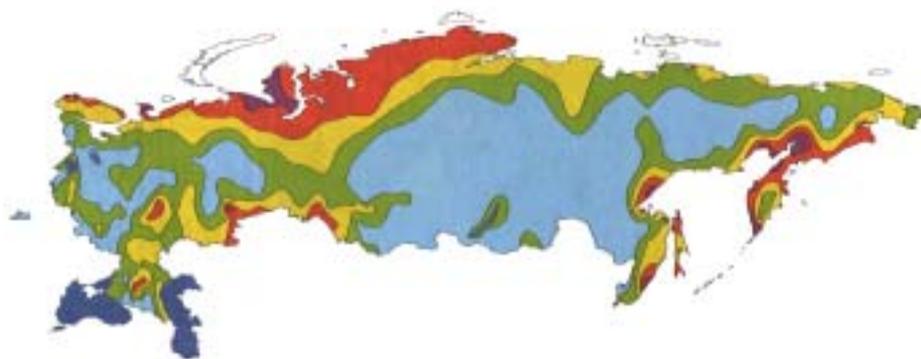


Fig. 2.2. Ресурсы ветра на высоте 50 м над уровнем моря для пяти различных топографических условий

	Закрытая местность		Открытая местность		Побережье моря		Открытое море		Холмы и горы	
	m/s	W/m ²	m/s	W/m ²	m/s	W/m ²	m/s	W/m ²	m/s	W/m ²
	>6,0	>250	>7,5	>500	>8,5	>700	>9,0	>800	>11,5	>1800
	5,0 – 6,0	150 - 250	6,5 – 7,5	300 - 500	7,0 – 8,5	400 - 700	8,0 – 9,0	600 - 800	10 – 11,5	1200 - 1800
	4,5 – 5,0	100 - 150	5,5 – 6,5	200 - 300	6,0 – 7,0	250 - 400	7,0 – 8,0	400 – 600	8,5 – 10,0	700 – 1200
	3,5 – 4,5	50 – 100	4,5 – 5,5	100 - 200	5,0 – 6,0	150 - 250	5,5 – 7,0	200 - 400	7,0 – 8,5	400 – 700
	<3,5	<50	<4,5	<100	<5,0	<150	<5,5	<200	<7,0	<400

Ресурсы энергии ветра в России:

Название региона	Полный потенциал ТВтатт –час/год	Технический потенциал ТВтатт –час/год
Европейская часть России	29600	2308
Сибирь и Дальний Восток	50400	3910
Итого	80000	6218

К сожалению, большая часть потенциала ветроэнергетики сосредоточена на малозаселенных территориях, на которых плотность населения составляет менее 1 человека на кв. км. Во многих наиболее ветреных местах, ветровая энергия может использоваться только как источник энергии для небольших изолированных потребителей. Использование энергии ветра в таких местах может сберечь огромное количество топлива, а также расходы на его транспортировку и улучшение условий жизни местного населения. Однако такие области не являются теми территориями, которые позволят за счет ветровой энергии на 10% сократить потребность страны в электроэнергии к 2010 году

Системное крупномасштабное использование ветровой энергии возможно: на восточном побережье острова Сахалин, на самом юге полуострова Камчатка, возле поселков Певек и Билибино, на полуострове Чукотка, на побережье Магаданского региона, внутри зоны высоковольтной сети “Магаданэнерго”, южном побережье Дальнего Востока России и в зоне высоковольтной сети Владивосток - Николаевск-на-Амуре – Комсомольск-на-Амуре, степи вдоль реки Волга вблизи высоковольтных линий цепи волжских гидроэлектростанций, степей и гор Северного Кавказа и, наконец, на Кольском полуострове, где ветровые

условия особенно благоприятны, где существует инфраструктура производства электроэнергии в виде стандартных электростанций и крупномасштабных промышленных потребителей.

Помимо этого, на упомянутых территориях расположены почти незаселенные участки, которые могут быть использованы для обустройства парка ветряков без необходимости дорогостоящего развития ветровой энергетики в море, как это планируется сделать во многих западноевропейских странах. Более того, в Магаданском регионе и, особенно на Кольском полуострове существуют значительные компенсационные сооружения в виде действующих гидроэлектростанций, для периодов снижения ветра или полного штиля в неустойчивом ветровом режиме.

Европейская часть России – наиболее высокоразвитая территория с высокой плотностью населения. Более того, на Европейской части страны ежегодно потребляется 65% электроэнергии или около 700 ТВтт –час/год.

Доля производства гидроэлектроэнергии в энергетическом балансе Европейской части страны составляет около 8,5%, а доля атомной энергии составляет около 13%. Оставшаяся часть баланса энергии – производство электроэнергии на традиционных теплоэлектростанциях. Количество станций, работающих на природном газе, составляет 71%, а оставшиеся 29% – электростанции, работающие на угле.

В следующей таблице показано распределение совокупного и технического потенциала в соответствии с экономическими регионами Европейской части России. В Северный экономический регион включены следующие территории согласно официальному административному делению: Мурманская, Архангельская и Вологодская области, республики Коми и Карелия. Сравнение данных таблицы и технических ресурсов гидроэлектроэнергии подтверждает возможность великого будущего для ветровой энергетики.

Распределение ветроэнергетических ресурсов по экономическим регионам Европейской части России

Экономический район	Полный потенциал ТВтт –час/год	Технический потенциал ТВтт –час/год
Северный	11040	860
Северо-Западный	1280	100
Центральный	2560	200
Волго-Вятский	2080	160
Центрально-Черноземный	1040	80
Поволжье	4160	325
Северный Кавказ	2560	200
Урал	4880	383
Всего	29600	2308

Сравнивая с потребностью в электроэнергии Европейской части России, составляющие около 700 ТВтт –час, ясно, что развитие ветровой энергетики не сдерживают ее потенциальные возможности.

Экономика

Для развития ветряков решающим моментом является экономика. Стоимость новых проектов, связанных с ветротурбинами, в Дании составляет около 900 Евро за кВт-час, включая фундамент и подключение к энергосистеме. Принимая во внимание подобный расчетный объем инвестиций и процентную ставку в 10%, можно рассчитать затраты ветровой энергетике, которые представлены в таблице ниже для различных средних скоростей ветра.

Скорость ветра в м/с на высоте ротора (например, 50 м)	Выработка электроэнергии, кВт-час/м ²	Затраты (центы США/кВт-час)
6	691	6,7
7	1098	4,6
8	1638	3,4
9	(2333)	(2,7)
10	(3200)	(2,2)

Цифры в скобках указывают на условия ветряков, выходящие за пределы стандартных, а также укрепление сооружений, которое необходимо сделать. Допущения: срок службы – 20 лет, эксплуатация и обслуживание 0.01 Евро/кВт-час, курс обмена 0,86 Евро/\$ США, площадь ротора 2,3 м²/кВт.

Представленные цифры дают лишь общее представление. Для первых проектов характерны более высокие объемы затрат вследствие внедрения новой технологии. С другой стороны, возможно, производство ветряков в будущем станет в России дешевле. Также возможны проекты с использованными ветряками, для которых необходимы меньшие инвестиции.

Литература:

Торговля биотопливом, НУТЕК, Стокгольм, 1993 (ISSN 1102-2566)

Руководство по оценке потенциальных возможностей возобновляемых источников энергии, Барьеры и результаты. ИНФОРСЕ-Европа, 1997 (доступно на сайте www.orgve.dk/inforse-europe, www.inforse.org/europe)

Информация, предоставленная лично Дагом Хойестадам, Норвежская Ассоциация Охраны Природы

Возможности ветровой энергетике в России. Отчет Григория Дмитриева для ветровой кампании ИНФОРСЕ-Европа, 2001.

РАСШИРЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ОСВОЕНИЯ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ В ЮЖНОМ РЕГИОНЕ РОССИИ

М. Сапаров, Центр подготовки и реализации международных проектов
технического содействия

Юг России обладает огромными ресурсами возобновляемых источников энергии (ВИЭ), в том числе геотермальной, солнечной и ветровой. Однако, несмотря на наличие определенного научно-технического потенциала и имеющиеся запасы практически по всем направлениям ВИЭ, объем их использования не соответствует потребностям региона. Основными факторами, сдерживающими и препятствующими внедрению ВИЭ, являются:

- серьезные экономические проблемы, приводящие к недостатку как внутренних, так и иностранных инвестиций;
- несбалансированная структура цен на органическое топливо;
- относительно высокая стоимость специального оборудования для использования возобновляемых источников энергии, определяемая преимущественно мелкосерийным его производством.

Центром подготовки и реализации международных проектов технического содействия (ЦПРП), совместно со специалистами Всемирного Банка, Энергетического института (ЭНИИ) др. подготовлены обосновывающие материалы по расширению возможности освоения возобновляемых источников энергии в южном регионе Российской Федерации. Эти материалы послужили основанием для формирования в рамках федеральной целевой программы "Юг России" соответствующего раздела.

По данному направлению программой предусматривается разработать и реализовать комплекс мер по поддержке использования геотермальной, солнечной и ветровой энергии. При этом, наряду с бюджетным финансированием, предполагается привлечение инвестиционных ресурсов из внебюджетных источников, в том числе за счет средств международных организаций, включая средства Глобального Экологического Фонда (ГЭФ).

Конкретный перечень работ, направленных на расширение возможности освоения ВИЭ в регионе, включает в себя:

- анализ ресурсной базы региона с обоснованием выбора наиболее перспективных мест, пригодных для добычи термальных вод и сооружения ветро- и гелиоустановок;
- разработка документации с обоснованием инвестиций ряда проектов по внедрению возобновляемых источников энергии;
- создание регионального учебно-методического и информационного центра по возобновляемым источникам энергии;
- разработка концепции создания организационно-финансового механизма по реализации проектов использования возобновляемых источников энергии;
- проведение международного семинара по расширению возможности освоения возобновляемых источников энергии на юге России.

Выполнение данного комплекса работ обеспечит дополнительные выгоды и стимулы для более эффективного освоения ресурсов ВИЭ в регионе и привлечения инвестиций.

Структурно данный проект включает в себя четыре основных компонента. Три первых компонента связаны с расширением возможности использования, соответственно, геотермальной, солнечной и ветровой энергии. Четвертый компонент направлен на институциональную поддержку, развитие потенциала и создание необходимых условий для более эффективного освоения ВИЭ на юге России.

Ожидаемые результаты работы по данному проекту включают в себя:

1. Анализ ресурсной базы термальных вод региона и потенциала использования ветровой и солнечной энергии на юге европейской части России.

2. Пакет документов по техническому и экологическому обследованию скважин пригодных для добычи термальных вод и возможных мест сооружения ветро- и гелиоустановок в регионе.

3. Обоснование создания демонстрационной геотермальной электростанции бинарного цикла мощностью 3 МВт.

4. Обоснование использования термальных вод в Дагестане на основе двухконтурных систем теплоснабжения и бинарных ГеоТЭС.

5. Обоснование создания демонстрационной солнечной электростанции мощностью 1 МВт.

6. Обоснование использования солнечной энергии для систем теплоснабжения в г. Ростове-на-Дону.

7. Инвестиционные предложения по сооружению в регионе ветроэнергетических установок.

8. Материалы международного семинара по использованию возобновляемых источников энергии на юге России.

9. Предложения по созданию регионального учебно-методического и информационного центра по возобновляемым источникам энергии и учебно-производственных баз по геотермальной, солнечной и ветровой энергетике на юге России.

10. Концепция создания организационно-финансового механизма поддержки реализации проектов использования возобновляемых источников энергии на юге России.

11. Региональная программа освоения возобновляемых источников энергии, включая подпрограмму использования ВИЭ для автономного энергоснабжения заповедных территорий и национальных парков.

12. Стратегическая экологическая оценка Программы, включая консультации с общественностью

ФОРМИРОВАНИЕ НОВОЙ КОНЦЕПЦИИ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ КАК ФАКТОР ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.

А. Шалинский, Волжский государственный университет

Основной задачей региональной энергетической политики является обеспечение социально-экономического развития региона любого уровня на основе эффективного, надежного и безопасного энергоснабжения при минимальных затратах на производство, преобразование, транспортировку, потребления энергоносителей, а также приемлемого уровня техногенного воздействия на окружающую природную среду.

Энергетические проблемы Волгоградской области обусловлены отсутствием собственных высокоэффективных источников энергии, а те, что существуют (т.е. Волгоградская ГРЭС и ТЭЦ-2, а также Камышинская, Михайловская и Волжская ТЭЦ-1 и ТЭЦ-2.) производят достаточно дорогую энергию, поскольку ТЭЦ Волгоградской области предназначены в основном для производства тепла, а электроэнергия на них производится попутно.

В советские времена строительство ТЭЦ было обусловлено потребностями близлежащих заводов и коммунального хозяйства, и об их самоокупаемости никто не думал. По своим проектным технологическим показателям у ТЭЦ Волгоградской области расход топлива гораздо выше, чем на крупных электростанциях – объектах ФОРЭМа. Развитие промышленности, социально-экономический рост области тормозятся отсутствием собственных эффективных источников энергии. В силу этого промышленные предприятия, местная экономика оказываются в тесной зависимости от внешней политико-экономической конъюнктуры, что не способствует устойчивому росту социально-экономических показателей. Предприятия не могут оплачивать высокие энергетические тарифы, рентабельно функционировать и платить налоги в бюджет одновременно. По словам специалистов, именно из-за сложностей с энергоресурсами в регионе наблюдается постепенный спад производства по сравнению с 2000 г. Соответственно бюджет получает и меньше налогов, т.к. предприятия сосредоточены на платежах за электроэнергию, и на налоговые платежи просто перестало хватать средств. Повышение цен на энергию наносит самый страшный удар по сельскому хозяйству области, у которого с 01.01.2001г. по Постановлению Правительства РФ были отняты все льготы по оплате электроэнергии.

В создавшихся условиях у предприятий Волгоградской области есть несколько выходов из ситуации:

-выход на ФОРЭМ как это уже было сделано Волжским трубным заводом и Волгоградским абразивным заводом и рассматривается аналогичный выход в отношении “Каустика” и “Химпрома”. В этих условиях местная администрация лишается последних рычагов воздействия на энергетическую ситуацию в регионе, что также подрывает региональную энергетическую безопасность,

-создание топливно-энергетических и энергохимических холдингов, что уже происходит на базе ТЭЦ-2 и ВМПЗ, ТЭЦ-3 и “Каустика”, “ВолгоГРЭС” и “Химпрома”, ТЭЦ-1 Волжского и компании “Сибур-Волжский”,

-введение нетрадиционных и энергосберегающих технологий на своих предприятиях, что потребует значительных притоков средств в область.

Так, в ЖКХ за последние 5 лет за счет внедрения энергосберегающих технологий и современного оборудования удалось достичь значительной экономии потребления энергоносителей (на 16% к уровню 1997 г.) при одновременном увеличении объема производства тепла (на 47%). Благодаря этому снизилась также и себестоимость производимой тепловой энергии – в отдельных случаях в 7-8 раз.

-создание собственных МИНИ-ТЭС, что является наиболее перспективной тенденцией в других странах. Кроме того, перспектива создания предприятиями своих стационарных источников энергии высокой эффективности обговаривалась и на заседании глав районных администраций и муниципальных образований Волгоградской области в феврале 2001 г.

Для решения части энергетических проблем региона в условиях рынка необходима принципиально новая региональная энергетическая концепция, которая призвана расширить возможность оказания влияния региональных властей на процессы обеспечения энергией местной социально-промышленной структуры с учетом местной специфики и нужд, т.е. необходима передача прав по хозяйственным вопросам на региональный уровень.

НЕТРАДИЦИОННАЯ ЭНЕРГЕТИКА НА СЕВЕРНОМ КАВКАЗЕ

И. Перцева, НПО "Общественность Дона против РоАЭС"

Северокавказский регион является высокоразвитым районом России с большой концентрацией населения и в связи с этим вопросы энергетики, энергосбережения и экологии для него относятся к числу наиболее важных.

Главенствующая роль в выработке электроэнергии и по сей день принадлежит традиционным электростанциям, однако, в последние годы ввод новых мощностей практически не наблюдается, старые требуют реставрации (износ оборудования электростанций Ростовэнерго составляет 49%, Новочеркасской ГРЭС 69%), растут цены на органическое топливо. Все эти моменты делают особенно значимым использование нетрадиционной энергетики. Кроме того, в связи с предстоящим вводом в промышленную эксплуатацию Ростовской АЭС и стойким неприятием большинством населения этого особо опасного производственного объекта, все чаще взоры ученых и экологической общественности обращаются в сторону нетрадиционной энергетики.

Ветер, солнце, морские волны и биомасса являются энергетическим легко доступным сырьем. Вместе с тем, специалисты по связям с общественностью от ядерной и топливно-энергетической промышленности утверждают, что возобновляемые источники энергии и усилия по эффективности их использования «не оправдывают затрат» и не способны обеспечить современную индустриальную экономику. В результате в Ростовской области доля нетрадиционных источников в общем объеме выработки электроэнергии составляет менее 1% и даже не учитывается в приводимых ОАО «Ростовэнерго» балансах.

На самом деле технологии возобновляемой энергетики за последнее десятилетие пришли к таким достижениям, (многие из которых совершенно не известны политикам, общественности и даже многим специалистам по энергетике), что они по своей себестоимости уже составляют конкуренцию ископаемому топливу и атомной энергии. Например, себестоимость солнечных элементов с 1980 года снизилась более чем на 90%, а ветровых турбин - на две трети. Кроме того, в пользу нетрадиционных источников энергии (НИЭ) говорит и тот факт, что ужесточаются требования к природоохранным мероприятиям на станциях с органическим топливом, а значит и стоимость такой энергии.

Гелиоэнергетика.

Расположение территории Северного Кавказа позволяет с оптимизмом оценивать перспективы использования солнечной энергии в регионе. Европейский опыт показывает, что широкое и эффективное применение могут найти солнечные коллекторы, солнечные батареи для автономного питания небольших установок с малым потреблением энергии. Плоские солнечные коллекторы используются для получения горячей воды с температурой до 60-65 °С. Простота и надежность конструкции и экологическая чистота позволяют применять их для очень широкого спектра потребителей в промышленности, коммунально-бытовой сфере и сельском хозяйстве. Срок возврата капитала составляет от 3 до 5 лет. В настоящее время подобные установки работают на Черноморском побережье, в Махачкале, Нальчике, Ростове-на-Дону, Азове и др. городах региона.

Апробированы системы с применением солнечных коллекторов для предварительного подогрева воды в районных котельных, что позволяет экономить до 25% органического топлива и улучшить экологическую обстановку. По такой схеме работают котельные в Шахтах, Морозовске, Анапе, Краснодаре, Тимашевске и Усть-Лабинске.

Целесообразно рассмотреть применение коллекторов в комбинации с централизованными системами тепло- и водоснабжения или с котельными для получения горячей воды в летнее время.

Интересны работы по внедрению солнечных коллекторов из пластмассы для объектов сельского хозяйства. Невысокая стоимость делает их конкурентоспособными с коллекторами из латуни и нержавеющей стали. Многолетний опыт работы установок с пластмассовыми коллекторами имеется в Ростовской области и Дагестане.

Следует отметить, что все заводы по производству коллекторов находятся в средней полосе России, а монтируются на Северном Кавказе, что увеличивает их себестоимость на 20%. Производство коллекторов желательно было бы наладить в регионе.

Ветроэнергетика

Развитие ветроэнергетики в России сильно отстает от мирового уровня, несмотря на возможность ее применения во многих регионах страны. Особенно

привлекательными районами Северного Кавказа, с точки зрения использования ветроэнергетики, являются:

- прибрежные участки акватории Азовского моря
- предгорные участки территории Северного Кавказа, включая прилегающие к Каспийскому морю, а также зона междуречья Дона и Волги
- большая часть территории Калмыкии.

В Ростовской области среднегодовые скорости ветра относительно невелики (4-5,8 м/с). Но даже и при таких скоростях ветра технический потенциал мощности ветроэлектрических станций составляет 15,7 тысяч мВт. Рекомендуется строительство ветровых установок в сельской местности, в северных районах области.

В 1991 году АО «Куйбышевгидропроект» были выполнены технико-экономические расчеты по сооружению Дагестанской ВЭС мощностью 6 МВт. В 1996 году совместно с Германией в Цимлянском районе смонтирована ветровая станция – Маркинская - опытно-экспериментальная ВЭС мощностью 300 кВт, устанавливаются мегаваттные агрегаты в Калмыкии.

Считается, что сооружение ВЭС обходится очень дорого, однако, при детальном рассмотрении проектов оказывается, что в их стоимость включается улучшение благосостояния близлежащих территорий (пример - Маркинская ВЭС).

В настоящее время более короткий и целесообразный путь выпуска ВА в регионе видится в покупке лицензии на производство одного-двух типов агрегатов современной конструкции.

Вторым вариантом, если его можно будет осуществить в новых экономических условиях, является организация сборочного производства зарубежного образца с изготовлением на месте части комплектующих. Представляют интерес также имеющиеся многочисленные предложения инофирм по сооружению ВЭС мощностью до 20 мВт на различных коммерческих условиях.

Энергия биомассы

Энергетика на основе биомассы использует твердое вещество растений для производства жидкого или газового топлива, а также тепла и электричества. Биотопливом может быть что угодно - от дерева и опилок до травы, сельхозотходов, навоза, бытового мусора. Биомасса обеспечивает 38% первичной энергии, потребляемой в развивающихся странах, где проживает три четверти населения Земного шара.

Сжигание мусора и твердых бытовых отходов не получило дальнейшего распространения по экологическим требованиям, хотя по этой технологии работают заводы в Москве, Санкт-Петербурге и Пятигорске. По этой причине сооружения строившегося в Ростове-на-Дону мусоросжигательного завода будут использованы для создания газотурбинной электростанции небольшой мощности.

Для всех крупных городов региона целесообразно было бы построить, как за рубежом, предприятия по переработке отходов путем анаэробного сбраживания с получением биогаза.

Наличие в регионе развитого животноводства позволяет развернуть широкое внедрение биогазовых установок. Чем крупнее ферма, тем меньше удельная стоимость оборудования. Срок возврата капитала-3-5 лет.

Целесообразно было бы восстановить на очистных сооружениях в Ростове-на-Дону, Краснодаре, Махачкале и др. городах установки для извлечения газа из биомассы с использованием его в собственных котельных для отопления и получения горячей воды.

Энергия малых рек

В 40-е и 50-е годы на Северном Кавказе было построено большое количество малых и миниГЭС, но после широкого развития централизованного электроснабжения от сетей энергосистем они были законсервированы или демонтированы.

В последние годы предусматривается восстановление и реконструкция старых и сооружение новых 29 малых ГЭС в Ставропольском крае, Кабардино-Балкарии, Карачаево-Черкессии и Северной Осетии-Алании - общей мощностью 214 мВт.

Наличие в регионе большого числа малых рек, особенно в горных районах, и ирригационных систем могло бы улучшить электроснабжение отдельных объектов с малым энергопотреблением в коммунальной сфере и сельском хозяйстве при установке на них ГЭС небольшой мощности. В Краснодарском крае таких рек насчитывается до 13 тыс., в Ростовской области –около 500, в Дагестане-285.

При сооружении миниГЭС уже требуется устройство водохранилищ с регулируемым стоком, приводящее к затоплению и потере части территории.

Существующие типы микроГЭС (рукавные, гирляндные, понтонные) при их монтаже не требуют сооружения плотин или каких-либо строительных сооружений и являются экологически чистыми установками .

Одним из недостатков гидроресурсов является значительная неравномерность речного стока в зависимости от сезона. Для широкого применения микроГЭС в регионе целесообразно организовать выпуск наиболее применяемых и технически несложных рукавных и понтонных ГЭС с мощностью в диапазоне 0,3-4 кВт. Используя технический потенциал наших промышленных предприятий, можно создать разработку, конкурентоспособную по техническим и экономическим параметрам, начав с передвижной ГЭС единичной мощностью 0,3- 0,5 кВт.

Геотермальная энергетика

На северном Кавказе большие запасы подземных термальных вод находятся в Дагестане, Северной Осетии, Ингушетии, Кабардино-Балкарии, Ставропольском и Краснодарском краях.

Однако об их использовании говорить трудно, т.к.:

-исследовательские работы по определению запасов и обратной закачке отработанной воды определяются длительным периодом

-обратная закачка воды требует дополнительного расхода энергии. Давно используются термальные воды в Дагестане (отопление зданий). Планируется

использовать в Кабардино-Балкарии (г.Тырнауз), Ставрополье (отопление жилищ, создание парниковых хозяйств, комплекса по выращиванию рыбы).

Сооружение ГеоТЭС требует больших капитальных затрат(пример-проект опытной Ставропольской ГеоТЭС).

ВЫВОДЫ:

1.Состояние нетрадиционной энергетики на Северном Кавказе отражает общее состояние этой отрасли в стране. Однако на правительственном уровне в мае 2000г. было принято решение об увеличении в 20 раз объемов внедрения нетрадиционной энергетики в России по сравнению с ранее принятыми программами. В Ростовской области представлен проект программы на период до 2010 года по разворачиванию работ в этой области.

2.В связи с отсутствием инвестиций в строительство, целесообразно привлечь средства из местных бюджетов, отдельных предприятий, фермерских хозяйств.

3.Необходимо создание единого координационного центра с определенными полномочиями, которые должны ему быть переданы в официальном порядке.

ПРОБЛЕМЫ ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ В РОССИИ

Г.Сафонов, Высшая школа экономики

В соответствии с требованиями Рамочной Конвенции ООН об изменении (РКИК) и Киотского протокола (1997 г.), для участия в механизмах "гибкости", в том числе торговле квотами на выбросы парниковых газов и реализации проектов совместного осуществления, Сторонам Конвенции необходимо создать национальную систему инвентаризации выбросов парниковых газов, соответствующую рекомендациям Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК). Эта задача в первую очередь относится к федеральному правительству, которое должно создать национальную систему инвентаризации.

В 1994 г. была сформирована Межведомственная комиссия по проблемам изменения климата, которую возглавил Росгидромет. Состав Комиссии менялся несколько раз, и в 1999 г. ее со-председателями стали Глава Росгидромета и Зам. министра экономического развития и торговли РФ.

Комиссия играет ключевую роль в представлении отчетов по инвентаризации выбросов/стоков парниковых газов в Секретариат РКИК. Однако она является лишь координирующим органом и не имеет финансовых ресурсов для создания эффективной системы мониторинга выбросов/стоков парниковых газов.

Вот почему наряду с подготовкой Национальных сообщений по инвентаризации парниковых газов в России, которой занимается Росгидромет и его Институт глобального климата и экологии, получила распространение практика инвентаризации выбросов/стоков парниковых газов в разрезах отрасли, отдельных

регионов и предприятий, осуществляемая другими ведомствами, компаниями и экспертными группами.

Национальные сообщения. Первое Национальное сообщение России по РКИК было подготовлено в 1995 г. при участии группы экспертов Росгидромета, Института глобального климата и экологии, Российской академии наук. Основой для расчета выбросов/стоков парниковых газов послужили данные, опубликованные Госкомстатом РФ. Были рассчитаны выбросы CO₂ и CH₄, а также представлены предварительные оценки выбросов других парниковых газов на 1990 г. (см. Табл. 1).

Табл. 1. Антропогенные эмиссии парниковых газов в России, 1990 г.

Газ	Потенциал глобального потепления (GWP)	Эмиссия в CO ₂ -эквиваленте	
		Эмиссия, млн т CO ₂	Доля в суммарных эмиссиях, %
CO ₂	1.0	2387	72 %
CH ₄	24.5	662	20 %
N ₂ O	320.0	262	8 %
ВСЕГО		3311	100 %

Источник: Первое национальное сообщение РФ по РКИК, 1995 (www.unfccc.ch).

Второе Национальное сообщение было подготовлено в 1997-98 гг. В нем были представлены более подробные данные о выбросах/стоках ПГ в базовом 1990 г., а также приведены оценки для 1994 г. (см. Табл. 2). При подготовке этого Сообщения использовались методологические рекомендации МГИЭК 1997 г.

Табл. 2. Антропогенные эмиссии и стоки парниковых газов в России, 1990 и 1994 гг.

	1990		1994	
	млн т CO ₂ -эквив.	млн т CO ₂ -эквив.	млн т CO ₂ -эквив.	% от уровня 1990 г.
CO ₂	2372	1660		70 %
CH ₄	557	412		74 %
N ₂ O	70	40		57 %
Другие ПГ	40	40		100 %
Всего эмиссии	3039	2152		70 %
CO ₂ "чистый" сток в лесах	392	568		145 %

Источник: Второе национальное сообщение РФ по РКИК, 1998 (www.unfccc.ch).

Первое и Второе национальные сообщения являются официальными документами о выбросах/стоках парниковых газов в России. Они поступили в Секретариат РКИК только после утверждения Межведомственной комиссией.

Дальнейшие работы по проведению национальных инвентаризаций выбросов/стоков парниковых газов в России реализуются в рамках федеральной целевой программы "Предотвращение опасных изменений климата и их негативных последствий". Однако реальное финансирование этой программы недостаточно для проведения масштабных и подробных исследований по инвентаризации парниковых газов. Поэтому в настоящее время делаются лишь достаточно общие оценки выбросов/стоков парниковых газов.

Табл. 3. Антропогенные эмиссии и стоки парниковых газов в России, 1990 и 1994-97 гг.

	Выбросы ПГ, млн т CO ₂ /год				
	1990	1994	1995	1996	1997
Сжигание и переработка первичного топлива	2320	1640	1570	1480	1460
Промышленные процессы, Включая:	46	24	23	19	18
Производство цемента	41	19	18	14	13
Производство алюминия	5	5	5	5	5
Всего выбросов	2370	1660	1590	1500	1480
"Чистые" стоки в лесах	390	570	590	600	...

Источник: предварительные оценки для Третьего национального сообщения.

Отраслевые инвентаризации.

Энергетика. В 1998-99 гг. РАО "ЕЭС России" провело инвентаризацию выбросов CO₂, CH₄ и N₂O в электроэнергетике страны (357 энергопредприятий) за период 1990-97 гг. Согласно полученным оценкам, выбросы от этих источников составили около 30% национальных выбросов CO₂ (см. Табл. 4).

Важной отличительной особенностью инвентаризации РАО был расчет национальных значений коэффициентов выбросов CO₂ по видам топлива, которые несколько отличаются от средних значений, предлагаемых в Пересмотренном руководстве 1996 г. МГЭИК.

В 2000-2001 гг. неправительственная некоммерческая организация "Защита природы" (США) и Центр подготовки и реализации проектов технического содействия (ЦПРП) провели независимую экспертизу инвентаризации РАО. Как показала экспертиза, инвентаризация РАО была выполнена на очень хорошем уровне, а предварительная оценка погрешности данных о выбросах CO₂ составила около 4%. (Для сравнения, инвентаризация парниковых газов в Бритиш Петролеум имеет погрешность до 20%).

Табл. 4. Эмиссии парниковых газов в электроэнергетике России, 1990-97 гг.

Газ	Выбросы, млн т CO ₂ -экв./год							
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
CO ₂	708,5	698,5	664,4	601,5	542,5	516,9	517,1	493,0
CH ₄	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
N ₂ O	1,7	1,6	1,5	1,4	1,3	1,2	1,2	1,1

Источник: РАО "ЕЭС России".

Угольная промышленность. Другая инициатива по инвентаризации выбросов парниковых газов была реализована в угольной промышленности России. В рамках проекта ГЭФ-ПРООН в Кузбассе при участии Российского метанового центра (Кемерово) и американской организации Ай-Эф-Си – Кайзер были рассчитаны эмиссии метана от деятельности, связанной с углем (см. Табл. 5.)

Лесное хозяйство. Оценка эмиссий и стоков углерода в лесах России является очень сложной задачей. У нас есть определенный информационный задел для проведения таких расчетов – это прежде всего данные инвентаризации лесов, которая периодически проводится в России. Однако пока не во всех регионах учет лесов ведется достаточно точно для того, чтобы удовлетворить требованиям РКИК. Основную работу в области учета стоков/эмиссий углерода в лесах России проводит Международный институт леса. К сожалению, в связи с реорганизацией Федеральной лесной службы России и присоединения ее к Министерству природных ресурсов задача учета углерода в лесах официально никем не ставится. Вместе с тем, по имеющимся оценкам, углеродообмен в лесах России значительно превышает антропогенные выбросы парниковых газов. Поэтому очевидно, что требуется активизировать работу по учету углерода и разработке мер по увеличению стоков углерода в лесах России.

Табл. 5. Выбросы метана в угольной промышленности России, млн. т CO₂-эквив.

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1998 % от 1990
Добыча угля открытым способом	8.5	8.0	7.5	7.4	6.8	6.3	5.8	5.4	4.7	55.0 %
Добыча угля в шахтах	3.1	3.3	2.4	2.2	2.0	2.1	2.1	2.2	2.3	74.4 %
Утилизация газа	-0.2	-0.2	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	53.0 %
Последующее использование	3.1	2.4	2.5	2.3	2.1	2.1	2.0	1.8	1.7	53.7 %
Всего	14.5	13.6	12.2	11.7	10.9	10.4	9.8	9.3	8.5	58.9 %

Источник: Российский метановый центр (Кемерово).

Региональные инвентаризации. При существующей региональной системе сбора статистической информации в России, роль отдельных регионов в инвентаризации парниковых газов является исключительно важной. В этой связи на стадии формирования национальной системы инвентаризации необходимо уделять особое внимание региональной системе сбора и обработки статистической информации, относящейся к выбросам/стокам парниковых газов.

В России уже есть положительный опыт проведения региональной инвентаризации выбросов/стоков парниковых газов по методике, соответствующей Пересмотренному руководству МГЭИК 1996 г. Так, в 1999 г. была проведена инвентаризация в Новгородской области, в 2000 г. – в Челябинской, Сахалинской, Архангельской областях, Республике Хакасия. В 2001 г. предполагается проведение инвентаризации в Нижегородской и Свердловской областях.

Региональная инвентаризация выбросов/стоков парниковых газов имеет важное значение для разработки региональной программы мер по сокращению выбросов/увеличению стоков парниковых газов и реализации региональной политики в области предотвращения негативного воздействия на климат. Это особенно актуально для России, многие регионы которой по территории превосходят крупные европейские государства. Однако в настоящее время задача разработки региональной климатической программы в России даже не ставилась.

Проблемы, требующие дальнейших исследований:

- Формирование институциональной структуры, способной эффективно осуществлять мониторинг выбросов/стоков парниковых газов;
- Разработка национальной стратегии мониторинга парниковых газов по регионам и отраслям;
- Развитие методологической базы для инвентаризации выбросов/стоков парниковых газов, соответствующей требованиям РКИК;
- Финансирование работ по инвентаризации, мониторингу и регистрации выбросов/стоков парниковых газов;
- Распространение информации и вовлечение общественности в мониторинг деятельности, связанной в реализацией положений РКИК

УСТОЙЧИВАЯ ЭНЕРГЕТИКА В ФОКУСЕ ВНИМАНИЯ НПО

Л. Попова, Социально-экологический союз

В России существует целый ряд экологических неправительственных организаций, в фокусе внимания которых находятся федеральная и региональные энергетические политики. Благодаря сотрудничеству с американской организацией «Центр по безопасной энергетике», усилиями Центра ядерной экологии и энергетической политики около 20 региональных групп были объединены в сеть «Устойчивая энергетика». Поддержка Шведской неправительственной организации «Swedish NGO Secretariat on Acid Rain» позволила нам в течение ряда лет проводить ежегодный семинар по устойчивой энергетике, на котором

информированию региональных членов сети по проблемам и политике в области изменения климата отводилось важное место. Центр публикует бюллетень «Энергетика и окружающая среда», в котором регулярно освещаются проблемы изменения климата и переговорный процесс. Большую помощь нам оказывал Центр по эффективному использованию энергии (ЦЭНЭФ) в Москве, сотрудники которого никогда не отказывались выступить перед участниками семинара с квалифицированными лекциями и снабжали их прекрасными информационными материалами. Проблема изменения климата активно обсуждалась участниками семинара, и была высказана согласованная позиция, что внедрение энергосбережения и энергоэффективности должны быть приоритетными мерами при выполнении Россией международных обязательств по РКИК и Киотскому протоколу.

За годы советской власти в России была создана самая энерго- и ресурсорасточительная экономика: 40% энергии теряется при производстве, передаче и потреблении. Повышение эффективности использования энергии – это беспроигрышная стратегия при решении проблемы изменения климата. За годы реформ выбросы двуокси углерода от российской энергетики и промышленности упали более чем на 160 млн тонн в углеродном эквиваленте по сравнению с уровнем 1990 г., т.е. на 40%.

В Киото Россия добилась для себя очень мягких обязательств – стабилизация выбросов CO₂ на уровне 1990 г. в период с 2008 по 2012 гг. Экспертные оценки показывают, что при эффективном использовании энергии в 2010 г. выбросы CO₂ будут ниже уровня 1990 г., а ВВП может при этом увеличиться на 90% по сравнению с уровнем 1990 г. При этом существует около 600 конкретных мер и технологий по энергосбережению, доступных на внутреннем и внешнем рынках, реализация которых могла бы привести к снижению энергопотребления на 20%, что эквивалентно сокращению выбросов CO₂ на 70-85 млн тонн в углеродном эквиваленте при затратах 15 долларов на тонну. Внедрение более дорогих мер при затратах 60 долларов за тонну углеродного эквивалента помогло бы снизить энергопотребление еще на 15%, а 2/3 потенциала энергосбережения (220-280 млн тонн углеродного эквивалента) можно было бы реализовать при затратах на 10-30% меньше, чем капитальные инвестиции в соответствующие источники энергии.

Дешевле сберечь энергию, чем строить новые источники энергии. Если затраты на внедрение мер по энергосбережению и энергоэффективности сравнимы с затратами на строительство новых источников энергии, то энергосбережение является более предпочтительным. Если же эти затраты ниже, то энергосбережение является наилучшей стратегией, поскольку энергосбережение не приводит к разрушению окружающей среды, а любой источник энергии оказывает негативное влияние на окружающую среду, в большей или меньшей степени. Кроме того, снижение выбросов парниковых газов с помощью внедрения мер по энергосбережению будет сопровождаться и снижением выбросов токсических веществ и вредных газов от источников энергии и промышленных предприятий. В 1995 г. российские города выбросили в атмосферу 21 млн тонн загрязнителей, которые оказывают негативное влияние на здоровье населения, приводят к увеличению расходов на здравоохранение и охрану окружающей среды и делают

российские города менее привлекательными для инвесторов. Существуют доступные технологии модернизации котельных и металлургических заводов, улучшения работы транспорта и уменьшения выбросов выхлопных газов, которые могут внести вклад в решение проблемы.

Кроме всего прочего, результатом энергосбережения и повышения эффективного использования энергии будет и улучшение качества жизни – условия жизни будут более комфортными, атмосфера вблизи жилищ улучшится, расходы на врачей и лекарства также уменьшатся. Сейчас в России люди с относительно высоким достатком начинают ремонт своих квартир и дач с улучшения теплоизоляции жилищ, использования более совершенных оконных рам и современных, более экономичных источников света, установки сберегающей воду сантехники, хотя для этой категории населения цены на электроэнергию и тепло не слишком высоки по сравнению с их доходами.

По официальным данным, внедрение энергосберегающих методов и энергоэффективных технологий может сократить потребление энергоресурсов к 2020 г. на 40-50%, т.е. на 360-430 млн т у.т.. Примерно треть этих сокращений можно достичь в топливно-энергетическом комплексе, треть – в промышленном производстве, более четверти – в жилищном секторе, 6-7% - на транспорте и 3% - в агро-промышленном секторе. Кроме технологических мер необходимы меры организационные. Их можно разделить на 3 группы:

1) наиболее недорогие, такие как установка измерительной аппаратуры (счетчиков), контроль за расходом энергоресурсов и воды, замена оборудования с избыточной мощностью (все равно парк оборудования приходится обновлять), предотвращение потерь при транспортировке, аккумуляции и использовании топлива и энергии;

2) более дорогие, при условии, что период окупаемости проектов не слишком велик;

3) технологическое перевооружение промышленности, при котором энергосбережение и энергоэффективность предстанут в виде побочных эффектов; при этом потребуются такие меры как структурные изменения в использовании материалов (назовем это дематериализацией), технологий и конечных продуктов.

Какие бы прогнозы роста энергопотребления при восстановлении российской экономики ни строились, очевидно, что, не загадывая далеко на будущее, в первую очередь необходимо использовать такой энергетический ресурс, как энергосбережение и энергоэффективность. Правительство осознает это, и поэтому в основных правительственных документах энергосбережение декларируется как приоритетное направление развития энергетики. Федеральная программа «Энергосбережение России. 1998-2005 гг.» была одобрена правительством еще в 1998 г. Тем не менее, энергосбережение и энергоэффективность еще не получили широкомасштабного использования как энергетический ресурс. Этот ресурс в России остается пока в области риторики, в то время как пора переходить к действию. Для того, чтобы цели программы могли быть достигнуты, необходимо не только повышать тарифы, но и разрабатывать и внедрять различные экономические и финансовые механизмы, такие как:

1. Использование лизинговых схем с отсроченными платежами для установки измерительного оборудования.

2. Выпуск ценных бумаг под энергосберегающие проекты.
3. Создание региональных фондов энергосбережения на основе увеличенной инвестиционной составляющей тарифов на энергию.
4. Стимулирование приобретения измерительного оборудования на основе снижения налогов.
5. Стимулирование установки измерительного оборудования на основе дифференцированных тарифов для потребителей.

Конвенция и Киотский протокол предлагают механизмы для повышения эффективности использования энергии через проекты совместного осуществления. Для России такие проекты, особенно на региональном уровне, могли бы стать средством для привлечения инвестиций в энергетический сектор. Но при этом необходимо наладить учет снижения выбросов парниковых газов при реализации проектов и разработать схему зачета сертифицированного снижения эмиссий, а кредитование сертифицированного снижения эмиссий должно быть основано на результатах при строгой ответственности инвестора за конечный результат. Только таким образом будет гарантировано сохранение природоохранной сущности Конвенции и Киотского протокола.

Климатическая сеть поддерживает передачу технологий от стран Приложения II Конвенции с целью обеспечения новых ресурсов для смягчения последствий изменения климата и снижения концентрации парниковых газов в глобальной атмосфере. Однако при этом отмечается, что «передачу технологий следует рассматривать как часть процесса устойчивого развития, а не как инструмент для создания рынка бросовых технологий» (CAN Position Paper, COP6, La Hague, November 2000).

В процессе длительного процесса переговоров по Конвенции и Киотскому протоколу стало очевидно, что в процедурах реализации механизмов гибкости не предусмотрено достаточной прозрачности и отчетности. Поэтому не исключена опасность нанесения ущерба окружающей среде и обществу при реализации отдельных проектов. Для достижения целей защиты окружающей среды и устойчивого развития, обозначенных в Повестке дня на XXI век, требуется поддержка и активное участие общественности, что возможно при условии, если обеспечены:

- доступ общественности к информации,
- значительное участие общественности в принятии решений,
- доступ к правосудию, включая средства судебной защиты и возможность добиться возмещения ущерба.

Переход на энергосберегающие технологии и методы управления спросом требует большой работы с потребителями энергии со стороны ее производителей и поставщиков. Одно лишь повышение тарифов не приводит к желаемому результату, но вызывает социальное напряжение. В этом случае помощь неправительственных организаций в распространении информации об экологических, социальных и экономических преимуществах энергоэффективности и энергосбережения неоценима. Как пример можно привести жилищно-коммунальную реформу в России, при реализации которой несколько лет были потеряны именно из-за неучета этого фактора.

**МЕРЫ ПРОТИВ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА:
ПОЗИЦИЯ НПО ПО ВОПРОСАМ
ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ
И ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ**
Ольга Сперанская, Ольга Понизова, "Эко-Согласие"

Слабая информированность и недооценка роли общественности в решении проблем глобального потепления стали причинами недостаточного вовлечения российских неправительственных организаций в выработку политики по осуществлению положений Рамочной Конвенции ООН об изменении климата (РКИК) и Киотского протокола. Центр "Эко-Согласие" считал чрезвычайно важным изменить ситуацию и вовлечь в дискуссию по этим вопросам как можно большее число НПО, предоставив им мнения различных организаций, зачастую придерживающихся противоположенных точек зрения.

Подобный подход лег в основу подготовки семинара "Участие России в предотвращении глобального изменения климата" (Москва, октябрь, 2000). Представители неправительственных организаций получили возможность сориентироваться в проблеме, выбрать приоритетные направления работы, заявить о своем желании участвовать в процесс принятия решений, направленных на снижение негативных последствий изменения климата.

На семинар были приглашены российские и международные общественные организации, уже ни один год работающие по решению проблем глобального потепления. Среди них Всемирный фонд дикой природы (WWF), Гринпис, Климатическая сеть НПО (CAN), Фонд защиты природы, Центр подготовки и реализации международных проектов технического содействия, Международный институт леса. Участниками семинара были также эксперты российских государственных структур: Росгидромета, Министерства энергетики РФ, Комитета по экологии Государственной думы РФ. Кроме того, в качестве наблюдателей были приглашены представители украинских неправительственных организаций, отражавшие разные точки зрения двух групп НПО республики.

При подготовке семинара мы не ставили перед собой цели сформировать мнение общественности по тем или иным вопросам, связанным с изменением климата. Наша задача была предоставить неправительственным организациям достоверную информацию, помочь сориентироваться в достаточно сложной проблеме глобального потепления и выбрать приоритетные направления работы по снижению негативных последствий изменения климата.

Цель этого семинара была во многом достигнута. Сформирована коалиция НПО по проблемам изменения климата. В настоящее время в нее входит более 20 организаций. Цель создания коалиции - обеспечить мониторинг решений по вопросам выполнения положений РКИК и Киотского протокола на национальном уровне. Коалиция открыта для сотрудничества со всеми заинтересованными организациями, как неправительственными, так и государственными, ее главная задача - проводить независимый мониторинг осуществления национальной политики в области глобального изменения климата, ее соответствия целям охраны окружающей среды и достижения устойчивого развития.

Успешному осуществлению такого независимого мониторинга и укреплению сотрудничества внутри сообщества российских общественных экологических организаций способствовало проведение второго семинара «Меры против изменения климата: позиция НПО по вопросам энергоэффективности и возобновляемых источников энергии» (Москва, июнь, 2001г.). Семинар был организован по инициативе «Эко-Согласия» и датской неправительственной организации «Форум по энергетике и развитию».

В нем приняли участие более 70 представителей российских НПО, министерств и ведомств, занимающихся вопросами глобального изменения климата, а также эксперты РАО «ЕЭС России», Датского министерства энергетики, Программы арктического мониторинга, американской неправительственной организации «Защита природы» и др.

Вопросы энергоэффективности рассматривались в контексте проблем изменения климата в качестве первоочередных мер борьбы с глобальным потеплением. Представители российских НПО узнали о результатах инвентаризации выбросов парниковых газов в регионах страны, а также о проектах по энергосбережению и возобновляемым источникам энергии, разрабатываемым и осуществляемым в Дании и России. При этом были рассмотрены проблемы, сдерживающие внедрение возобновляемых источников энергии и энергосберегающих технологий в России.

Главная задача семинара – помочь российским НПО разобраться в сложном процессе международных переговоров по вопросам реализации механизмов Киотского протокола, а также обсудить перспективы развития энергетического сектора страны и возможности использования возобновляемых источников энергии как альтернативы сжиганию ископаемого топлива. Свое видение решения проблем, связанных с осуществлением механизмов Киотского протокола, представили Минэнерго РФ, Министерства экономического развития и торговли РФ, РАО «ЕЭС России». Эксперты государственных и неправительственных организаций обсуждали вопросы энергосбережения, сравнивали энергоэффективность и экономику России и других промышленно развитых стран. Представитель датской организации по возобновляемым источникам энергии «OVE-Europe» Гуннар Бойе Олесен рассказал об инициативах и планах Дании в области энергоэффективности и возобновляемых источников энергии. Джон Нордбо из коалиции датских экологических НПО «Группа 92» отметил роль неправительственных организаций – членов Международной климатической сети (Climate action network) в решении проблем глобального потепления и отстаивании наиболее важных вопросов, связанных с реализацией механизмов Киотского протокола.

Серьезным достижением семинара было налаживание сотрудничества российских НПО и представителей государственных структур. Неправительственные организации поддержали усилия и меры Федерального Правительства и регионов страны, направленные на повышение эффективного использования энергоресурсов, и подчеркнули важность следующих мероприятий:

- **Внедрение жесткого государственного контроля за деятельностью энергетических монополий и обеспечение прозрачности этого процесса для широкой общественности;**
- **Повышение доли наукоемкого производства в экономике;**

- **Внедрения новых энергосберегающих технологий;**
- **Развития новых альтернативных видов энергии как стратегического решения проблемы изменения климата: биотопливо, солнечная, ветровая , геотермальная энергия и др.;**
- **Поощрения региональных инициатив по использованию нетрадиционных источников энергии.**

Подобная совместная деятельность лиц, принимающих решения, и общественности позволит успешнее разрешать возникающие конфликты и достигать консенсуса по спорным вопросам.

Предлагаем вашему вниманию результаты работы семинара, а также одобренный на семинаре план действий российских неправительственных организаций, заинтересованных участвовать в выполнении конкретных задач, направленных на минимизацию последствий влияния глобального изменения климата на состояние окружающей среды и здоровье людей.

РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ СЕМИНАРА

**"Меры против изменения климата:
Позиция НПО по вопросам энергоэффективности
и возобновляемых источников энергии"**

июнь, 14-15, 2001 г. Москва

Семинар был организован Центром "Эко-Согласие" при участии датской организации Форум по энергетике и развитию и Центра подготовки и реализации международных проектов технического содействия (ЦПРП).

На семинаре выступили с докладами представители Минэкономразвития России, Минэнерго РФ, ЦПРП, РАО "ЕЭС России", Энергетического углеродного фонда, Института Европы РАН, Environmental Defense (США), Центра "Эко-Согласие", Датского энергетического агентства, "The 92Group" (коалиция энергетических организаций Дании), Датской организации по возобновляемым источникам энергии ОУЕ, Высшей школы экономики, Центра экологических инвестиций Архангельской области, Института глобальных проблем энергоэффективности и экологии, Петрозаводского государственного университета, Центра энергоэффективности (ЦЭНЭФ), "Экозащиты", Социально-экологического союза, Гринпис и др.

Участники семинара отметили, что, несмотря на различие мнений относительно причин, масштабов и последствий изменения климата, существует единство взглядов на важность и актуальность мер, направленных на повышение энергоэффективности, энергосбережение и расширение использования возобновляемых источников энергии (ВИЭ). Эти меры являются эффективным средством, обеспечивающим ограничение и сокращение выбросов парниковых газов. Для Российской Федерации реализация Рамочной конвенции ООН об

изменении климата (РКИК) и гибких механизмов Киотского протокола – это уникальная возможность привлечения инвестиций для повышения эффективности использования энергии в соответствующих секторах национальной экономики, в том числе в жилищно-коммунальном секторе. Указанные документы – это пример экономического подхода к решению экологических проблем, т.к. "углеродные" инвестиции могут привести к возникновению значительных сопряженных выгод, включая:

- сокращение выбросов загрязняющих веществ;
- снижение риска заболеваемости населения и деградации экосистем;
- внедрение достижений научно-технического прогресса;
- появление дополнительных стимулов в экономии энергоресурсов;
- развитие альтернативных экологически чистых технологий производства энергии.

Участники семинара обсудили ряд актуальных проблем, связанных с состоянием и перспективами ратификации Киотского протокола, международного переговорного процесса, реализацией различных механизмов Киотского протокола, а также вопросы сотрудничества России с Данией и другими европейскими странами. Среди серьезных проблем, которые предстоит решать России, отмечены следующие:

- Неэффективность государственной системы природоохранного контроля.
- Недостаточное вовлечение общественности в решение экологически значимых проблем.
- Отсутствие нормативно-правового обеспечения полноценного участия России в реализации Рамочной конвенции ООН по изменению климата и Киотского протокола.
- Отсутствие национального законодательства, определяющего право собственности на выбросы. Важно заранее определить максимально возможный объем выбросов, порядок собственности и структуру рынка.
- Отсутствие национального механизма и процедуры переуступки/передачи/торговли квот не позволят осуществить многие инициативы и проекты РКИК и Киотского протокола.
- Отсутствие национальной системы инвентаризации выбросов парниковых газов

Участники семинара подчеркнули важность разработки законодательных норм внутри страны, а именно:

- Нормативно-правовое обеспечение раннего использования механизмов Киотского протокола;
- Законодательные акты, гарантирующие эффективность ранней международной кооперации в рамках Киотского протокола;
- Законодательные акты, гарантирующие направление полученных от реализации механизмов Киотского протокола средств в экологически значимые проекты по дальнейшему снижению выбросов парниковых газов.

В рамках семинара состоялась дискуссия (круглый стол) по вопросам создания государственных и независимых регистров, с представлением результатов работы на примере национальной системы торговли правами на выбросы окислов серы в США.

Участники семинара заслушали информацию о результатах инвентаризации выбросов парниковых газов в регионах страны, а также о проектах по энергосбережению и возобновляемым источникам энергии, разрабатываемым и осуществляемым в Дании и в России. При этом были рассмотрены проблемы, сдерживающие внедрение возобновляемых источников энергии и энергосберегающих технологий в России. К ним, в частности, относятся:

- экономические проблемы, приводящие к недостатку как внутренних, так и иностранных инвестиций;
- несбалансированная структура цен на органическое топливо;
- относительно высокая стоимость специального оборудования для использования возобновляемых источников энергии, определяемая преимущественно мелкосерийным его производством;
- отсутствие доступа широкой общественности к информации о технологиях использования возобновляемых источников энергии;
- отсутствие поддержки, в том числе законодательной, развития нетрадиционной энергетики на государственном и региональном уровнях;
- недостаточная осведомленность хозяйственных руководителей, в том числе частных предпринимателей, городского и сельского населения о возможностях и преимуществах использования возобновляемых источников энергии.

Участники семинара отметили, что основной задачей региональной энергетической политики должно быть обеспечение социально-экономического развития региона любого уровня на основе эффективного, надежного и безопасного энергоснабжения при минимальных затратах на производство, преобразование, транспортировку и потребления энергоносителей.

Участники семинара поддержали усилия и меры Федерального Правительства и регионов страны, направленные на повышение эффективного использования энергоресурсов, и подчеркнули важность следующих мероприятий:

- **Внедрение жесткого государственного контроля за деятельностью энергетических монополий и обеспечение прозрачности этого процесса для широкой общественности;**
- **Повышение доли наукоемкого производства в экономике;**
- **Внедрения новых энергосберегающих технологий;**
- **Развития новых альтернативных видов энергии как стратегического решения проблемы изменения климата: биотопливо, солнечная, ветровая, геотермальная энергия и др.;**
- **Поощрения региональных инициатив по использованию нетрадиционных источников энергии.**

Участники семинара призвали российские государственные структуры и другие организации, разрабатывающие и принимающие решения по проблемам глобального изменения климата:

- Обеспечить адекватное представительство России на переговорах по климату;
- Твердо заявить о своей приверженности Киотскому протоколу, как документу, отражающему политические, экономические, социальные и экологические интересы страны.
- Заявить о том, что Киотский протокол рассматривается Россией как основной международный документ, способствующий привлечению дополнительных инвестиций в страны с переходной экономикой и развивающиеся страны.
- Не допускать пересмотра Киотского протокола.
- Поставить вопрос о ратификации Киотского протокола перед российским законодательством;
- Разработать эффективные национальные меры по снижению выбросов парниковых газов и четкий механизм международной кооперации. В этом контексте следует особо подчеркнуть важность совместной работы в области энергоэффективности, энергосбережения и перехода на возобновляемые источники энергии.
- Разработать план действий по реализации всех трех механизмов гибкости Киотского протокола.
- Заявить на высоком уровне о том, что Российская Федерация берет на себя обязательство разработать механизм целевого использования средств, получаемых в рамках механизмов гибкости Киотского протокола, на реализацию конкретных проектов в области энергоэффективности и охраны окружающей среды, включая проекты, направленные на просвещение населения по вопросам глобального изменения климата и его последствий;
- Обеспечить прозрачность процесса использования средств, полученных в результате реализации механизмов Киотского протокола;
- Гарантировать эффективное участие общественности в деятельности, связанной с осуществлением Киотского протокола и хода переговоров по нему – в разработке политики, законодательства, конкретных планов, программ, проектов. Обеспечить полное и своевременное информирование всех заинтересованных групп общественности, предоставить возможности высказать свое мнение, обеспечить его учет в процессе принятия решений.
- Создать независимую структуру, которая обеспечит регистрацию сделок, осуществляемых в рамках Киотского протокола, и прозрачность финансовых потоков, сделать ее работу прозрачной для общественности и финансирующих организаций;
- Возобновить работу Межведомственной комиссии по проблемам климата и сделать ее работу прозрачной для общественности;
- Обеспечить участие России в деятельности Экспериментального Углеродного Фонда, созданного по инициативе Всемирного банка;
- Поддерживать региональные инициативы по осуществлению пилотных проектов в рамках Киотского протокола, в частности, проектов в области

энергоэффективности, использования альтернативных источников энергии, инвентаризации выбросов парниковых газов;

Участники семинара подчеркнули важность для всех стран-подписантов Рамочной Конвенции ООН по изменению климата:

- Ратифицировать Киотский протокол до начала Всемирного саммита по устойчивому развитию (Йоханнесбург, июль, 2002г.).
- Обеспечить международное сотрудничество в области повышения энергоэффективности и развития технологий использования возобновляемых источников энергии;
- Поддерживать и развивать программы по передаче технологий использования возобновляемых источников энергии, гарантировать свободный выбор экологически безопасных технологий;
- Обеспечить прозрачность процесса использования средств, полученных от реализации механизмов гибкости Киотского протокола.

ПЛАН ДЕЙСТВИЙ РОССИЙСКИХ ОБЩЕСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

По итогам семинара был подготовлен **план действий российских общественных организаций**, заинтересованных участвовать в выполнении конкретных задач, направленных на минимизацию последствий влияния глобального изменения климата на состояние окружающей среды и здоровье людей. Он включает следующие ключевые положения:

1. Участвовать в конкретных работах по расширению возможности освоения возобновляемых источников энергии в регионах России.
2. Проводить информационные кампании среди широких слоев общественности, направленные на
освещение вопросов, связанных с:
 - освоением возобновляемых источников энергии;
 - реализацией энергосберегающих проектов и технологий;
 - осуществлением проектов, направленных на сокращение выбросов парниковых газов.
3. Способствовать широкому информированию общественности о ходе выполнения Энергетической стратегии России, проводить общественный мониторинг реализации положений этого документа.
4. Способствовать прозрачности процессе реструктуризации предприятий РАО “ЕЭС России”, ответственного за энергетическую безопасность россиян: проводить общественные слушания, встречи с представителями РАО “ЕЭС России”, распространять пресс-релизы с целью гарантировать учет общественного мнения в процессе реструктуризации.
5. Способствовать широкому изучению обществом существа Энергетической стратегии РФ на предмет соответствия ее положений интересам общества и устойчивого развития страны.

6. Способствовать достижению открытого и равного доступа общественности к информации о выбросах парниковых газов, сделках по торговле квотами и проектах совместного осуществления; добиваться прозрачности информации о формировании и расходовании средств, полученных в результате осуществления механизмов гибкости Киотского протокола.

7. Распространять информационные материалы по мониторингу процесса выполнения Россией и другими странами обязательств по сокращению выбросов парниковых газов; формировать мнение общественности по поводу необходимости реализации механизмов гибкости Киотского протокола.

8. Участвовать в проектах по инвентаризации, мониторингу, регистрации и верификации выбросов парниковых газов в России;

9. Способствовать налаживанию диалога между различными секторами общества для открытого обсуждения положительных и негативных моментов торговли квотами на выбросы парниковых газов, уделять особое внимание диалогу между представителями бизнеса, промышленности, государственными природоохранными структурами и общественностью.

10. Активизировать проведение общественных экологических экспертиз и процедуры ОВОС для контроля проектов совместного осуществления, направленных на снижение выбросов парниковых газов, а также коммерческих сделок по торговле квотами на выбросы парниковых газов. Инициировать организацию общественных слушаний, опросов общественного мнения.

НПО России и Дании договорились о дальнейшем сотрудничестве в области решения проблем, связанных с глобальным изменением климата. Датские неправительственные организации сделают все возможное, чтобы помочь российским НПО выполнить принятый план действий. Кроме того, российские и датские НПО продолжают диалог по проблемам изменения климата и влиянию на него энергетического сектора, начатый во время семинара в Москве.

ЦЕНТР «ЭКО-СОГЛАСИЕ» основан в 1992 году как неправительственная некоммерческая организация граждан Российской Федерации. Его учредители - выпускники различных факультетов МГУ, для которых проблемы окружающей среды и устойчивого развития стали приоритетным направлением общественной и научной деятельности.

ОСНОВНАЯ ЗАДАЧА ЦЕНТРА – содействие переходу к устойчивому развитию путем:

- поиска новых подходов к решению экологических, экономических и социальных проблем на глобальном, национальном и местном уровнях;
- просвещение широкой общественности по вопросам развития и выживания человечества.

НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

- Центр принимает участие *в разработке экологической политики* на национальном, международном и локальном уровнях. В частности, активисты Центра принимали участие в подготовке Программы действий по охране окружающей среды для Центральной и Восточной Европы. В настоящее время Центр активно работает в области ее осуществления. Центр явился инициатором и координатором подготовки Альтернативного плана действий Российской Федерации по охране окружающей среды, в котором приняло участие 49 неправительственных организаций.
- Центр работает в области поиска путей перехода *к устойчивому развитию*, мониторинга осуществления Повестки дня на 21 век в глобальном масштабе и в России. Доклад, подготовленный Центром, победил на национальном конкурсе на лучшую модель перехода России на путь устойчивого развития (октябрь 1994 года). Проведен ряд круглых столов, семинаров, дискуссий по актуальным проблемам устойчивого развития, результаты которых представлены, в частности, в государственные органы России и комиссию ООН по устойчивому развитию. В настоящее время центр координирует подготовку доклада о прогрессе России в области устойчивого развития после Конференции ООН по окружающей среде и развитию (Рио-92).
- “ЭКО-Согласие” активно работает в области *расширения участия общественности в процессе принятия экологически значимых решений*- в частности, по вопросам, связанным с присоединением России к Конвенции ЕЭК ООН по доступу к информации, участию общественности в процессе принятия решений и доступу к правосудию по вопросам, касающимся окружающей среды; по проблемам совершенствования системы общественног участия в этой области.
- **Информационная работа** Центра включает - электронный сервер новостей "Эко-Согласие сообщает...", освещающий деятельность различных организаций в области окружающей среды и устойчивого развития; выпуск телевизионных роликов, подготовку теле и радиопередач, плакатов, брошюр, просветительских материалов по различным аспектам охраны окружающей среды.

«ЭКО-Согласие» принимает активное участие в процессах международного сотрудничества "Окружающая среда для Европы» и «Окружающая среда и здоровье». Центр аккредитован при Комиссии ООН по устойчивому развитию и принимает активное участие в работе КУР, а также к подготовке к Всемирному Саммиту по устойчивому развитию (Йоханнесбург, 2002).

Центр «Эко-Согласие»

Россия, Москва, 129090, а/я 43; Тел/факс: 095-925-9282;

Эл.почта: accord@ntserver.cis.lead.org;

<http://accord.cis.lead.org>

Форум по энергетике и развитию (FED) - это датская неправительственная зонтичная организация, созданная в 1992 г. FED является центром для диалога и сотрудничества различных общественных организаций, занимающихся вопросами энергетики, охраны окружающей среды и социального развития.

Работа FED посвящена поощрению использования устойчивой энергетики в процессах социального развития во всем мире. Форум решает эти задачи за счет повышения потенциала местных сообществ в области устойчивого использования возобновляемых источников энергии. FED является влиятельным действующим лицом, способствующим использованию устойчивой энергетики при принятии решений по вопросам социального развития на глобальном и национальном уровнях.

Цели

Общей целью FED является содействие устойчивой энергетике во всех странах мира. Устойчивая энергетика определяется как социальное развитие, основанное на рациональном использовании энергии, возобновляемых источниках энергии и энергосбережении.

Непосредственные задачи для достижения основной цели организации:

- развитие международного сотрудничества между промышленно развитыми и развивающимися странами и, в качестве составной части - расширение международного обмена опытом.
- развитие сотрудничества между демократическими организациями, занимающимися вопросами энергетики, охраны окружающей среды и развития.
- информирование общественности Дании по вопросам, связанным с целями организации и по смежным вопросам.
- влияние на национальные и международные организации-доноры, добиваясь, чтобы они уделяли приоритетное внимание устойчивой энергетике.

Практические задачи FED связаны в основном с:

- поддержкой интеграции устойчивой энергетики в программы развития Дании и международные программы развития.
- поддержкой интеграции устойчивой энергетики в программы организаций-членов.
- подготовкой и проведением кампаний для повышения уровня информированности, уделяя при этом основное внимание вопросам устойчивой энергетики в экологическом и социальном контексте.
- влиянием на повестку дня глобальных и национальных программ.

Эл. почта: inforse@inforse.org

www.energiudvikling.dk

www.inforse.org

OVE - датская организация по возобновляемым источникам энергии

OVE - это неправительственная, некоммерческая ассоциация Дании, включающая 3000 индивидуальных и институциональных членов. OVE была основана в 1975 г.

OVE активно занимается следующими вопросами:

- влияние на развитие энергетической политики в Европе и в Дании, чтобы обеспечить повышенное внимание к ее экологическим и ресурсным аспектам, особенно за счет содействия применению возобновляемых источников энергии.
- информирование населения о возможности самостоятельных действий - установка систем, основанных на использовании возобновляемых источников энергии в их собственных домах или учреждениях в Дании.

Деятельность OVE в Дании:

Политическое лоббирование:

- Участие в процессе разработки законов и подзаконных актов, связанных с энергетикой (участие в слушаниях и работа в комитетах). OVE является активным членом Комитета по солнечной энергии Датского энергетического агентства
- Оценка и разработка политических документов и документов для кампаний по вопросам возобновляемых источников энергии.

Распространение информации:

- Издание журнала "Возобновляемые источники энергии и окружающая среда" на датском языке для членов организации (выходит один раз в два месяца).
- Интернет-сайт, содержащий ссылки на литературные источники, демонстрационные установки, компании и другие Интернет-сайты, имеющие отношение к данной проблематике (<http://www.OrgVE.dk>)
- Участие в выставках, в организации семинаров, учебных курсов и учебных материалов в тесном сотрудничестве с местными бюро по вопросам энергетике и охраны окружающей среды (<http://www.sek.dk>).
- Содействие в проведении информационных кампаний и в предоставлении услуг в тесном сотрудничестве с местными бюро по вопросам энергетике и охраны окружающей среды например, "Кампания по переходу от электрического отопления зданий к более экологически чистым источникам энергии, например, возобновляемым источникам энергии".
- Участие в работе Школьного энергетического форума, стремящегося обеспечить более широкую и более качественную подготовку по вопросам энергетике и охраны окружающей среды. (<http://www.sef.dk>).
- Организация встреч, на которых пользователи и технические специалисты могут обмениваться опытом и информацией. К основным вопросам, которые обсуждаются на этих встречах, относятся: энергия ветра, солнечная энергия, биогаз, энергоэффективность, возобновляемая энергия в зеленых городах, а также интеграция возобновляемых источников энергии в энергетические системы, напр. когенерация электроэнергии и тепловой энергии на местном уровне

Консультации:

Предоставление консультаций для поощрения экологически благоприятного использования альтернативных источников энергии и смежных технологий.

Сотрудничество в Дании

OVE сотрудничает со многими другими организациями Дании, заинтересованными в вопросах энергетике К ним относятся экологические организации, профсоюзы, Совет малых и средних компаний, Бюро по сотрудничеству в области энергетике и охраны окружающей среды (<http://www.sek.dk/>), Датский народный центр по возобновляемым источникам энергии (<http://www.folkecentre.dk/>) и городские экологические группы. OVE является членом сети НПО Дании - Форума по энергетике и развитию (FED) (<http://www.inforse.org>).

Деятельность OVE в Европе (OVE-Europe):

Международные сети: OVE играет значительную роль в работе международных сетей НПО. OVE является членом следующих сетей:

CNE (Европейская климатическая сеть) - сеть НПО с Секретариатом в Брюсселе, Бельгия. (<http://www.climatenetwork.org/>)

INFORSE (Международная сеть по устойчивой энергетике) - сеть НПО с Международным секретариатом в Дании и 7 региональными координаторами в различных странах (<http://www.inforse.org/>)

Европейский Эко-Форум - общеевропейская сеть экологических НПО (<http://www.eco-forum.org>)

OVE-Europe следит за энергетической политикой ЕС, участвует в работе вышеупомянутых сетей и координирует свою работу с европейским форумом НПО Дании, занимающихся вопросами энергетики и охраны окружающей среды.

Ежегодный европейский семинар НПО

Начиная с 1989 г., OVE организует ежегодный семинар европейских НПО по возобновляемым источникам энергии и энергоэффективности. Эти семинары проводятся с целью обмена информацией и расширения сотрудничества между активными общественными организациями Европы. В 1998 г., семинар был организован совместно с Эко-Форумом, параллельно с Орхусской конференцией на уровне министров охраны окружающей среды.

Контактная информация:

Национальный секретариат OVE

Dannebrogsgade 8
8000 Aarhus N, Denmark
тел. +45-86760444
факс. +45-86760544
эл. почта: ove@orgve.dk
www.orgve.dk

OVE-Europe/INFORSE-Europe

G1. Kirkevej 82
8530 Hjørtshøj, Denmark
тел. +45-86227000
факс. +45-86227096
эл. почта: ove@inforse.org
www.inforse.org/europe