

## **Устойчивое развитие на местном уровне Энергетика и изменение климата**

# Изменение климата и последствия для Беларуси

Общественное объединение "Экопроект"

Серия основана в 2003 году

**Изменение** климата и последствия для Беларуси – Устойчивое развитие на местном уровне.

ОО «Экопроект» выражает благодарность Шевченку В.Н., консультанту управления по сотрудничеству с международными организациями и координации технической помощи Главного управления внешнеэкономической политики, Министерство экономики Республики Беларусь и Сенько А.С., заведующему отделом промышленной экологии, БелНИИЦ "Экология" за предоставленные комментарии и дополнения к брошюре.

Создание данной брошюры стало возможным благодаря поддержке Британского правительства и Есо Ltd. (Великобритания).

Копирование материалов данного сборника для использования в образовательных некоммерческих целях приветствуется. Ссылка на источник обязательна.

### СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ПРОБЛЕМЫ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА	5
Что такое погода и климат?	
Почему важно знать о последствиях изменения климата?	
Что является причиной изменения климата?	
Какие парниковые газы вносят наибольший вклад в изменение климата?	
Каковы последствия прогнозируемого изменения климата?	
Какие существуют меры борьбы с изменением климата?	
ОСНОВНЫЕ МЕЖДУНАРОДНЫЕ СОГЛАШЕНИЯ В ОБЛАСТИ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА	10
Какие существуют основные международные соглашения в области изменения климата?	
В чем заключается Рамочная Конвенция об изменении климата?	
Каким образом осуществляется обмен национальной информацией	
между сторонами Конвенции?	11
Каковы возможные ущербы и издержки от реализации мер,	
направленных на сокращение парниковых выбросов?	12
Какие существуют экономические механизмы реализации Конвенции?	
Что устанавливает Конвенция для мониторинга и изучения климата?	
Необходимо ли участие общественности в реализации Конвенции	
Какова роль бизнеса в предотвращении изменения климата?	14
Что такое Киотский протокол к Рамочной конвенции ООН	
об изменении климата?	15
Какие механизмы реализации Конвенции заложены	
в Киотском протоколе?	15
Какие существуют финансовые ресурсы для покрытия издержек	
по выполнению обязательств, установленных Протоколом?	
Когда вступит в силу Киотский протокол?	17
РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ И ПРОБЛЕМЫ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА	
Каковы последствия изменения климата для Беларуси?	18
Является ли Республика Беларусь стороной Конвенции	
по изменению климата?	
Каков объем выбросов парниковых газов в Беларуси?	19
Какие меры по сокращению выбросов парниковых газов запланированы	-
в Республике Беларусь?	20
Является ли Беларусь стороной Киотского протокола?	
Чем выгодна для Беларуси ратификация Киотского протокола?	25
Каковы основные направления национальной	
климатической программы?	26
Какова роль белорусских общественных организаций	
в принятии решений в области изменения климата?	
Веб-сайты с дополнительной информацией	
Список использованных источников	29

### ВВЕДЕНИЕ

Можно ли представить себе мир, в котором засухи становятся более длительными, а наводнения более частыми; мир, в котором острова погружаются в воду; тропические заболевания продвигаются в более высокие широты; волны тепла становятся все более частыми и интенсивными и все большее количество людей в городах становятся их жертвами; сельскохозяйственные культуры, которые выращиваются сегодня, будут вытеснены совершенно иными культурами, в большей степени приспособленными к более теплым условиям; мир, в котором исчезает значительная часть ледников? Подобный мир может стать реальностью для наших детей, если не будет поставлено под контроль вызываемое деятельностью человека (именуемое также «антропогенным») изменение нашего климата.

Сегодня мы являемся свидетелями быстротечных картин подобных экстремальных событий. Наводнения необычной силы летом 2002 г. в Европе, небывалая жара европейского лета 2003 года, привели к гибели сотен людей и нанесению ущерба в миллиарды долларов.

Мировая климатическая система — это неотъемлемая часть комплекса процессов жизнеобеспечения. Климат и погода всегда оказывали сильное влияние на здоровье и благополучие человека. Однако, как и другие крупные природные системы, климатическая система испытывает нагрузку, создаваемую деятельностью человека. Поэтому глобальное изменение климата представляет собой одну из сравнительно новых проблем в непрекращающихся усилиях по сохранению здоровья и жизни человека.

#### ПРОБЛЕМЫ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА

### Что такое погода и климат?

Погода — это постоянно изменяющееся состояние атмосферы над определенной местностью. Обычно оно рассматривается в отрезках времени от нескольких минут до нескольких недель.

Климат – это среднее состояние нижних слоев атмосферы и связанные с этим состоянием характеристики находящейся ниже суши или воды в определенном регионе, которые обычно рассматриваются в отрезках времени не менее нескольких лет.

Изменение климата происходит на протяжении десятилетий или еще более длительных отрезков времени. До настоящего времени изменения происходили естественно, в течение веков или тысячелетий в результате различных астрономических циклов, колебаний в выходе солнечной энергии и вулканической активности. Но в последние несколько десятилетий становится очевидным, что действия человека ведут к изменению состава атмосферы, что влечет за собой изменение глобального климата.



Источник: Наш будущий климат, Всемирная Метеорологическая Организация, 2003

### Почему важно знать о последствиях изменения климата?

Сегодня глобальные изменения климата не вызывают сомнений: об этом пишут газеты, высказывают мнение ученые на представительных форумах и конференциях. Изменение климата неблагоприятно сказывается на условиях проживания и здоровье населения, еще больше усугубляет проблему бедности и тем самым наносит обществу колоссальный ущерб уже сейчас и грозит более серьезными социально-экономическими последствиями в будущем.

Представитель Европейского бюро Всемирной Организации Здравоохранения Беттина Мане, выступая на семинаре «Изменение климата и здоровье населения России в XXI веке», который состоялся в апреле 2004 года в г. Москва, отметила, что изменение климата оказывает серьезное

воздействие на здоровье людей как через экстремальные погодные явления, так и в результате плавных изменений. Среди наиболее серьезных заболеваний, вызванных изменением климата, — сердечно-сосудистые, респираторные, инфекционные, температурный стресс, рак, травмы. Кроме того, изменение климата приводит к увеличению загрязнения воздуха и питьевой воды.

Наиболее тяжелые последствия изменение климата для здоровья людей зафиксированы в развивающихся странах Африки, Азии и Латинской Америки. Но даже в развитых странах изменение климата приводит к дополнительным 160 000 случаям смертей в год, а к 2020 году эта цифра увеличится до 300 000. Только в 2003 г. во Франции тепловые волны привели к смерти 15 000 человек.

### Что является причиной изменения климата?

Причиной изменения климата является парниковый эффект, суть которого заключается в том, что благодаря действию парниковых газов инфракрасное излучение от поверхности Земли задерживается в нижних слоях атмосферы. Однако при повышении концентрации парниковых газов у земной поверхности избыточное тепло не пропускается в космос, что приводит к дополнительному нагреванию поверхности земли и атмосферы.



Источник: Изменение климата и здоровье человека: угрозы и ответственные меры, BO3, 2003

**Какие парниковые газы вносят наибольший вклад в изменение климата?** 

Основной вклад в изменение климата вносит углекислый газ  $CO_2$ , затем идут метан  $CH_4$ , закись азота  $N_2O$ , галогенсодержащие газы, озон  $O_3$  и водяной пар.

Газ	Основные антропогенные источники	Вклад в глобальное потепление (%)
CO <sub>2</sub>	Использование энергии, лесопользование, изменения в землепользовании, производство цемента	65
CH₄	Утечки в газопроводах, ферментация отходов животноводства, рисовые поля, полигоны отходов, сжигание биомассы, бытовые стоки	
Галогенсодержащие газы	Промышленность, хладагенты, аэрозоли, пенообразующие вещества, растворители	10
N <sub>2</sub> O	Внесение удобрений в почву, расчистка земель, подкисление, сжигание биомассы, сжигание ископаемого топлива	

Источник: Справочник по управлению в области охраны окружающей среды, ПРООН и РБЕС, Братислава, Словацкая Республика, 2003

### Каковы последствия прогнозируемого изменения климата?

Повышение глобальной средней температуры у поверхности Земли

По сравнению со второй половиной 19-го века средняя общемировая температура у поверхности Земли повысилась на 0,3-0,6 °C.

Ущерб для сельского хозяйства и продовольственной безопасности

На продуктивность сельского хозяйства, садоводства и животноводства оказывают влияние многие социальные, экономические и экологические факторы. Наиболее вероятное воздействие значительного увеличения температуры будет заключаться общем В потенциальной урожайности в большинстве тропических и субтропических регионов. Если средняя годовая температура возрастет больше, чем на несколько градусов, это приведет к общему снижению, потенциальной урожайности в большинстве регионов в средних широтах. В отдельных повышение температуры случаях незначительное некоторых среднеширотных регионах может увеличить потенциал урожая зерновых. Однако в целом негативный эффект будет заключаться в следующем:

- потери плодородия земли за счет водной эрозии, уплотнения почв, опустынивания, минерального голодания, засоления, подтопления и загрязнения почв;
- перестройка почвенной биоты, снижение общей продуктивности земель;
- недостаток водных ресурсов в засушливых районах;
- увеличение паводков и наводнений в регионах с избыточным увлажнением;

- появление чужеродных видов-гангстеров, небывалое распространение традиционных вредителей сельскохозяйственных культур и микроорганизмов, в том числе в регионах, где они раньше не встречались. Будут наблюдаться потери среды обитания для некоторых видов рыбы, обитающей в холодных водах, и прорастания в среде обитания для рыбы, обитающей в теплых местах. Географическое распространение ущерба или потерь будет возрастать с величиной и скоростью изменения климата. Ущерб для лесов
- лесные пожары;
- появление новых и аномальное распространение традиционных вредителей;
- потеря биоразнообразия.

#### Изменение количества осадков

Изменения климата приводит к увеличению количества осадков в северной части Европы и снижению в южной.

### Здоровье человека

Изменение климата окажет непосредственное влияние на человека. Наибольшее влияние теплового стресса будет ощущаться в городских районах, которые будут расти и служить убежищем для все более возрастающего населения Земли. Городские районы обычно являются более теплыми по сравнению с сельскими районами вследствие свойств зданий и улиц сохранять тепло. Главным образом последствия возрастания температуры испытают на себе представители старших возрастных групп, дети раннего возраста, лица со слабым здоровьем и городская беднота наиболее уязвимые категории для волн тепла. Большинство дополнительных смертных случаев во время наступления экстремальных температур приходится на людей, у которых уже было какое-либо заболевание, в особенности сердечно-сосудистое или респираторное. Позитивной стороной возрастающей температуры в зимний период является снижение уровня смертности зимой в средних и высоких широтах.

Изменение климата окажет также далеко идущие побочные воздействия, включая изменения в области распространения переносчиков болезней, таких как москиты и переносимые водой болезнетворные микроорганизмы; ухудшенное качество воды, качество воздуха, наличие продовольствия и его качество.

### Косвенные ущербы

- возрастание числа инфекционных и паразитарных заболеваний, связанных с повышением количества осадков, увеличением заболоченных площадей, изменением ареалов природно-очаговых инфекций;
- увеличение числа кишечных инфекций за счет нарушения деятельности водопроводно-канализационных систем.

### Повышение уровня моря

Глобальное потепление приводит к повышению температуры воды в океанах и морях, что вызывает расширение их границ. Перед многими поселениями человека уже стоит возрастающий риск прибрежных наводнений и эрозии, которые могут усугубиться повышением уровня моря и штормовыми нагонами. Риску подвергнутся также ресурсы, представляющие важность для населения островов и прибрежных районов, такие, как питьевая вода, рыболовство, коралловые рифы и атоллы, пляжи и места проживания представителей дикой природы.

#### Стихийные бедствия

Во всем мире происходит возрастание последствий стихийных бедствий. Влияние таких опасных для здоровья человека природных явлений как засухи, наводнения, пожары, бури определить достаточно сложно, так как плохо регистрируются вторичные и наступающие позже последствия. Из года в год увеличивается число людей, погибших или получивших травмы или оставшихся без крова в результате стихийных бедствий.

### Другие ущербы

- защита от экстремальных разбросов температур приведет к необходимости создания большого запаса энергоносителей;
- таяние вечной мерзлоты приведет к разрушениям зданий, промышленных предприятий, нарушению деятельности инженерных коммуникаций;
- задымление на больших территориях за счет торфяных и лесных пожаров.

#### Какие существуют меры борьбы с изменением климата?

Политика и возможные меры борьбы с изменением климата представлены в таблице.

Газ	Политика и меры
CO <sub>2</sub>	Переход на альтернативное топливо (с меньшим содержанием углерода, например природный газ), повышение энергоэффективности промышленности и транспорта за счет выполнения международных соглашений, повышение энергоэффективности домашних хозяйств (например, улучшение тепловой изоляции домов), активное использование возобновляемой энергии, использование экономических инструментов (повышение цен на электроэнергию, углеродные/ энергетические налоги, налог на топливо, отказ от или сокращение субсидий на ископаемое топливо)
CH₄	Совершенствование методов обращения с органическими отходами, сокращение объема захоронения отходов на полигонах за счет мер по предотвращению образования и повышения объемов их переработки, использование свалочного газа в качестве источника энергии, сокращение выбросов метана из угольных шахт

Галогенсодержащие	Использование	новых	технологий	В	производстве
газы	галогенсодержац	цих углево	дов		
N <sub>2</sub> O	Совершенствован	ние метод	ов обращения	С	органическими
	отходами, со	кращение	использова	ние	удобрений,
	использование на	аилучших д	доступных техн	олог	ий в некоторых
	промышленных п	роцессах (	например, в пр	ОИЗЕ	водстве азотной
	кислоты)				

Источник: Справочник по управлению в области охраны окружающей среды, ПРООН и РБЕС, Братислава, Словацкая Республика, 2003

### ОСНОВНЫЕ МЕЖДУНАРОДНЫЕ СОГЛАШЕНИЯ В ОБЛАСТИ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА

глобальная проблема, Изменение климата затрагивающая государства. И островным государствам, и странам с высокоразвитой экономикой может не хватить внутренних ресурсов, чтобы приспособиться к изменяющемуся климату. Для борьбы с глобальным изменением климата потребуется финансовая и техническая поддержка. Однако страны и регионы, имеющие значительные ресурсы, не смогут полностью обезопасить себя от негативных последствий климатических изменений. Решение проблемы глобального потепления потребует широкого международного консенсуса между странами и сообществами по научно обоснованным и обязательным для выполнения нормам снижения выбросов парниковых газов, в заранее оговоренные сроки. Для этого и должны быть разработаны соответствующие международные юридические инструменты.

### Какие существуют основные международные соглашения в области изменения климата?

Первая Всемирная климатологическая конференция в 1979 году признала, является серьезной изменение климата проблемой. конференции был одобрен ПО учреждению Всемирной план климатологической программы под совместным руководством Всемирной метеорологической организации, Программы Организации Объединенных Наций по окружающей среде (ЮНЕП) и Международного совета научных союзов. В конце 1980-х и начале 1990-х годов был проведен целый ряд межправительственных конференций, посвященных проблеме изменения климата. Межправительственная группа экспертов по изменению климата подготовила свой первый доклад об оценке в 1990 году. Он подтвердил имеющиеся научные данные, свидетельствующие об изменении климата, и заложил основу для переговоров по Конвенции об изменении климата. В 1992 году 154 государствами была подписана Рамочная Конвенция ООН об изменении климата.

Конвенция вступила в силу с 21 марта 1994 года, это произошло на 90-й день после получения 50-й ратификационной грамоты. Стороны Конвенции из числа развитых стран стали представлять национальные сообщения с изложением своих стратегий в области изменения климата. С февраля 1995 года верховным органом Конвенции является Конференция Сторон.

Более конкретные обязательства сторон и механизмы содействия реализации Конвенции были заложены в *Киотский протокол к Конвенции ООН об изменении климата*, который был принят на 3-й Конференции Сторон в декабре 1997 года.

### В чем заключается Рамочная Конвенция об изменении климата?

Рамочная Конвенция ООН об изменении климата (РКИК) является основой, на которой строится вся работа по борьбе с глобальным потеплением. Ее конечной целью является «стабилизация концентрации парниковых газов в атмосфере на таком уровне, который не допускал бы опасного антропогенного (обусловленного деятельностью человека) воздействия на климатическую систему».

Конвенция устанавливает некоторые руководящие принципы. Принцип принятия мер предосторожности предусматривает, что недостаточная научная определенность не должна использоваться в качестве причины для отсрочки принятия таких мер, если существует угроза серьезного или необратимого ущерба обществу. Принцип «общей, но дифференцированной ответственности» государства отводит развитым странам ведущую роль в борьбе с изменением климата. Другие принципы касаются особых нужд развивающихся стран и важности содействия устойчивому развитию.

Согласно Конвенции как развитые, так и развивающиеся страны берут на себя целый ряд общих обязательств. Все Стороны готовят и представляют сообщения», содержащие «национальные кадастры выбросов из источников и абсорбции поглотителями всех парниковых газов, описание проводимой политики и принимаемых мер для снижения выбросов парниковых газов. Они принимают национальные программы по снижению климатических изменений разрабатывают воздействия И адаптации применительно к этим воздействиям. Они также содействуют передаче природоохранных и энергоэффективных технологий, устойчивому управлению вопросами в области охраны климата и достижения устойчивого развития, сохранению и повышению качества поглотителей и «накопителей» парниковых газов (таких, как леса и океаны). Кроме того, Стороны учитывают проблему изменения климата в своей социальной, экономической и природоохранной политике, сотрудничают по научно-техническим вопросам образования И содействуют просвещению, информированию общественности и обмену информацией, связанной с изменением климата. В Рамочной конвенции страны в зависимости от их обязательств разделены на группы. Классификация стран представлена в приложениях к Конвенции. В Приложение І включены страны промышленно развитые и некоторые страны с переходной экономикой, в Приложение ІІ включены только промышленно развитые страны. Категория стран, вошедших в не приложения, включает менее развитые.

### Страны с переходной экономикой, включенные в Приложение I

Страны Приложения I			
Республика Беларусь	Литва		
Болгария	Польша		

Хорватия	Румыния
Чешская Республика	Российская Федерация
Эстония	Словацкая Республика
Венгрия	Словения
Латвия	Украина

Источник: http://www.unfccc.de

### **Каким образом осуществляется обмен национальной информацией между сторонами Конвенции?**

Обмен информацией между правительствами имеет исключительно важное значение ДЛЯ работы Конвенции. Участники Конвенции обязаны представлять «национальные сообщения» Конференции регулярной основе. Эта информация о национальных выбросах парниковых газов, международном сотрудничестве и национальной деятельности периодически рассматривается, с тем, чтобы Стороны могли определить для себя эффективность Конвенции и извлечь уроки в интересах будущих действий на национальном и глобальном уровне.

В национальных сообщениях излагается работа, которую проводит страна в целях осуществления Конвенции. Туда могут включаться ограничению выбросов парниковых газов и адаптации к изменению климата, климатологическим информация по исследования, наблюдениям воздействием изменения климата на экосистемы и сельское хозяйство, добровольные выполняющиеся меры CO стороны промышленности, включение компонентов изменения климата в процесс долгосрочного планирования, рационального использования прибрежных зон, готовность к СТИХИЙНЫМ бедствиям экстремальным ситуациям, климатическими подготовку информирование изменениями, И общественности.

Около 100 развивающихся стран представили свои национальные сообщения с 1997 года. Они должны представлять их через 36 месяцев после того, как стали договаривающейся стороной или получили доступ к необходимым финансовым ресурсам.

Национальные кадастры выбросов и абсорбции парниковых газов представляются ежегодно. Эти данные представляются в разбивке по источникам выбросов каждого газа и «поглотителям» (таким как леса). которые абсорбируют парниковые газы из атмосферы, с указанием соответствующих количеств. Эта информация должна собираться использованием согласованной методологии, которая обеспечивает последовательность и сопоставимость национальных данных, и возможность их включения в подборку информации о глобальной ситуации. Эти кадастры подвергаются ежегодному техническому анализу со стороны экспертов.

### **Каковы возможные ущербы и издержки от реализации мер,** направленных на сокращение парниковых выбросов?

Изменение климата приведет к экономическим последствиям. Ущерб, наносимый изменением климата, плюс меры, которые принимаются людьми

в целях адаптации к новому климатическому режиму, будут сопряжены как с рыночными издержками, которые поддаются количественному определению, так и не с рыночными издержками, которые такому определению не поддаются. Тот факт, что некоторые важные виды ущерба с трудом поддаются денежному исчислению, является причиной того, что нынешние оценки ущерба весьма ненадежны.

Ущерб будет распределен неравномерно и иногда будет носить необратимый характер. Хотя ответственность за основной объем выбросов парниковых газов в прошлом ложится на развитые страны, тем не менее сильная экономика и организационно-правовая структура этих стран позволит им легче – по сравнению с развивающимися странами – справиться с изменением климата.

Политика, направленная на сведение до минимума рисков посредством сокращения выбросов парниковых газов, также скажется на ценах на товары. Предполагаемые расходы по реализации такой политики варьируются в весьма широких пределах в силу различных допущений и значительных неопределенностей. В случае стран с переходной экономикой огромные возможности в плане повышения эффективности энергии могут привести к тому, что эти расходы будут незначительными или могут даже привести к повышению ВВП на несколько процентных пунктов.

### Какие существуют экономические механизмы реализации Конвенции?

При проведении политики в области предотвращения изменения климата можно использовать общие для экологической практики экономические меры: налоги, платежи, субсидии, различные формы финансового содействия, куплю-продажу квот на выбросы. Экономический механизм может ориентироваться на введение налогов и платежей: на энергию, за продукты, за заготовку древесины и др.

Проведение рациональной налоговой политики приведет к снижению выбросов загрязняющих веществ в целом и парниковых газов в частности. Средства, полученные в результате введения этих мер, могут быть использованы в качестве льготных кредитов для инвестиций в научные исследования, модернизацию существующих технологий, экологическое образование, добавочного финансирования лесонасаждений, строительства установок для сбора и утилизации метана и другие цели.

В мировой практике существует форма купли-продажи квот на выбросы, когда ограничения на выбросы устанавливаются не для конкретных виновников, а отдельного региона или группы источников. Предприятиям предоставляются переуступаемые квоты, и они вправе решать, сокращать им выбросы, переуступать свои разрешения или же приобретать дополнительные.

К альтернативным экономическим мерам по сдерживанию роста выбросов парниковых газов можно отнести право покупки разрешений на выбросы за счет инвестиций в сектор, увеличивающий способность окружающей среды к абсорбции двуокиси углерода. В случае целесообразности предлагаемых экономических мер потребуется разработка правового механизма их введения.

### Что устанавливает Конвенция для мониторинга и изучения климата?

В дополнение к существующей системе мониторинга окружающей среды, в частности, климата, необходимо создать систему мониторинга выбросов и поглощений парниковых газов антропогенного происхождения. Для этого необходимо:

- разработать систему количественных и качественных показателей для осуществления контроля и оценки выбросов (поглощения) парниковых газов и их влияния на климат;
- создать авторизованную национальную базу данных об антропогенных выбросах парниковых газов;
- обеспечить включение данных мониторинга парниковых газов в экологический бюллетень.
- В области изучения климата необходимо разработать программу исследования состояния и прогнозирования последствий антропогенного влияния на климат.

### Необходимо ли участие общественности в реализации Конвенции?

Эффективная политика предотвращения изменения климата нуждается в поддержке со стороны как общественности, так и основных групп населения. Правительства не могут сокращать выбросы в одиночку — в этом деле должны участвовать отдельные люди, общины и коммерческие круги. Важную роль в этой работе играет просвещение и информирование общественности. Например, наиболее глубокое осознание людьми вопросов, связанных с энергией, приведет к тому, что они будут более легко идти на многие незначительные изменения в своем образе жизни, например, чаще пользоваться общественным транспортом, более экономно использовать освещение и бытовые приборы и повторно использовать материалы в целях снижения потребности в эксплуатации природных ресурсов.

Местные органы власти могут ввести в действие стандарты, которые поощряют такую конструкцию зданий, которая обеспечивает максимальное использование солнечного света и солнечного отопления. Возможные также и многие другие изменения в образе жизни людей в богатых странах, которые характеризуется высоким уровнем потребления.

#### Какова роль бизнеса в предотвращении изменения климата?

Рыночные механизмы международного сотрудничества, заложенные в Киотском протоколе, позволяют с минимальными издержками снизить антропогенное воздействие на глобальный климат.

Эффективность рыночной системы управления окружающей средой была продемонстрирована на примере целого ряда природоохранных программ, прежде всего федеральной программы «Кислотные дожди» (США) по управлению выбросами ДВУОКИСИ серы, созданной В 1990 Неограниченные возможности по торговле правами на выбросы привели к снижению выбросов опережающими темпами сравнению ПО

запланированным по программе, при этом затраты оказались меньше, чем потребовалось бы в рамках традиционных природоохранных подходов.

Корпоративная система торговли квотами на выбросы парниковых газов в Бритиш Петролеум стартовала в 2000 г. За прошедшие три года, официальных представителей компании, экономия OT выбросов 10% 650 мероприятий ПО снижению на уже составила млн.долл.США.

Заинтересованность в реализации механизмов Киотского протокола проявляют и многие крупные компании России, в том числе РАО «ЕЭС», Газпром, СУАЛ, Норильский никель, Архангельский ЦБК и другие. Ряд из них, включая РАО «ЕЭС России», Архангельский, Волжский и Соломбальский ЦБК провели добровольную инвентаризацию парниковых газов.

### Что такое Киотский протокол к Рамочной конвенции ООН об изменении климата?

Киотский протокол к Рамочной Конвенции ООН об изменении климата содержит количественные обязательства развитых стран и стран с переходной экономикой, по ограничению и снижению выбросов парниковых газов в атмосферу в 2008-2012 гг.

В соответствии с Киотским протоколом стороны Приложения I, руководствуясь принципом "общей, но дифференцированной ответственности", обязуются сократить общие выбросы шести парниковых газов, по меньшей мере, на 5% ниже уровня 1990 г. в период с 2008 по 2012 гг.

В наиболее развитых странах фактическое сокращение выбросов должно быть гораздо больше 5%. Это объясняется тем, что выбросы в этой группе стран продолжали расти в период с 1990 по 2000 год приблизительно на 8%. Общие выбросы Европейского Союза снизились на 3,5% (причем в отдельных государствах-членах эта цифра варьировалась в широких пределах: от сокращения выбросов на 19% до их повышения на 35%). Однако в большинстве других высокоразвитых стран выбросы в данный период увеличились, в том числе в Новой Зеландии (5%), Японии (11%), США (14%), Австралии (18%) и Канаде (20%).

Что касается стран с переходной экономикой, то хотя после 1990 года уровень их выбросов сокращался, в настоящее время эта тенденция начинает меняться в обратную сторону. Вследствие этого, по общим прогнозам, в развитых странах объем выбросов парниковых газов к 2010 году увеличится на 10 % по сравнению с уровнем 1990 года — в предположении, что никакие дополнительные меры по борьбе с выбросами приниматься не будут. Поэтому, установленная Протоколом цель на уровне 5% означает фактическое сокращение выбросов приблизительно на 15% от объема выбросов, которые прогнозируется достигнуть к 2010 году.

### **Какие механизмы реализации Конвенции заложены в Киотском протоколе?**

Киотский протокол является первым документом, международным использующим рыночный механизм для решения глобальных экологических проблем. Согласно Протоколу страны будут обладать определенной гибкостью относительно способов сокращения и измерения объема их выбросов. В частности, Протоколом устанавливается международный режим позволяет «торговли выбросами», который промышленно развитым странам покупать и продавать между собой предоставляемые им квоты на выбросы. То есть если страна не расходует свою квоту полностью, то она может переуступить или продать «свободную» часть другой стране.

В результате реализации механизма *«совместного осуществления проектов»* развитые страны и страны с переходной экономикой могут совместно осуществлять проекты по снижению выбросов парниковых газов в атмосферу на территории одной из стран и затем «делить» полученные сокращения выбросов. Особенно это выгодно для стран, где еще не реализован потенциал энергосбережения.

Кроме того, промышленно развитые страны смогут финансировать проекты по сокращению выбросов в развивающихся странах и получать разрешения на выбросы с помощью *«механизма чистого развития»*, основная цель которого — содействовать достижению устойчивого развития в развивающихся странах. Эти три механизма должны использоваться в дополнение к национальным мерам по выполнению Конвенции.

### Какие существуют финансовые ресурсы для покрытия издержек по выполнению обязательств, установленных Протоколом?

Наиболее развитые страны, включенные в Приложение II Конвенции, должны предоставлять дополнительные финансовые ресурсы, а также содействовать облегчению процесса передачи технологий в рамках РКИК и Киотского протокола. Эти страны покрывают «все согласованные издержки», понесенные развивающимися странами в связи с представлением ими своих национальных сообщений. Развитые страны также должны оказывать финансировании проектов, связанных обязательств ПО Конвенции, поощрять финансировать передачу экологически безопасных технологий или доступ к ним, в особенности для Сторон из числа развивающихся стран.

Финансовый механизм предусматривает выделение средств на безвозмездной основе или льготных условиях. Управление финансовым механизмом может быть поручено одному или нескольким международным органам. С 1999 года Секретариатом Конвенции РКИК, на постоянной основе, данная роль отводится Глобальному экологическому фонду (ГЭФ). В 2001 году Конференция Сторон сочла необходимым учредить два новых фонда в рамках осуществления Конвенции: Специальный фонд для борьбы с изменением климата и Фонд для наименее развитых стран.

В 2001 г. в рамках Киотского протокола также учрежден Адаптационный фонд. Все эти фонды находятся в ведении ГЭФ.

### Когда вступит в силу Киотский протокол?

Протокол был открыт для подписания в течение одного года начиная с 16 марта 1998 года. И должен был вступить в силу на 90-й день после его ратификации, как минимум тем числом Сторон (55 Сторонами Конвенции, в том числе развитыми странами), на долю которых приходится в совокупности не менее 55 % (общих) совокупных мировых выбросов диоксида углерода. После недавней ратификации Протокола Российской Федерацией в октябре 2004 г., данное международное соглашение вступит в силу в феврале 2005 г.

### РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ И ПРОБЛЕМЫ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА

### Каковы последствия изменения климата для Беларуси?

Предварительные оценки последствий изменения климата в Республике Беларусь показали, что потепление серьезным образом отразится в первую очередь на сельском и лесном хозяйстве. Климатические зоны продвинутся к северу. Повышение температуры приведет увеличению продолжительности вегетационного периода, росту урожайности. Появится возможность внедрять позднеспелые и, как правило, более урожайные сорта. Существенно будет возрастать количество внутримассовых осадков. Режим увлажнения может стать более однородным, что характерно для многих теплых эпох. Рост осадков в северной части республики может приводить к вымоканию посевов, эрозии почв и дополнительному смыву в реки и озера, необходимых растениям питательных веществ. Это приведет в свою очередь к загрязнению водоемов, нарушению водоснабжения, нанесению ущерба водной фауне, лесам, негативно скажется биологическом разнообразии.

В то же самое время на фоне в целом благоприятного для хозяйства республики тренда температуры следует ожидать роста количества экстремальных климатических аномалий. Климат станет более «капризным», что затруднит адаптацию к нему различных отраслей промышленности и сельского хозяйства и приведет к большим экономическим потерям. Хозяйство республики, как и других стран, ежегодно несет значительный ущерб из-за стихийных гидрометеорологических явлений. Примерами могут служить засухи 1992,

2002 гг. и сильные наводнения и паводки на юге республики в 1974, 1979, 1993 и 1998 гг. Теплое десятилетие конца прошлого века привело к изменению параметров холодного периода. Его продолжительность в республике сократилась на 3-8 дней. Средняя температура осеннее зимних месяцев возросла на 1,0–1,5 °C. Все чаще лето выдается жарким и засушливым. Так, жаркое лето 1999 и 2002 года привело к интенсивной засухе. Сумма выпавших за это время осадков составила 45-75% от нормы. Засуха сопровождалась высокой температурой воздуха и привела к повреждению и гибели сельскохозяйственных культур, выгоранию пастбищ, ухудшению самочувствия людей.

Основные негативные последствия потепления климата для биологических систем Беларуси можно свести к следующему:

- повышение вероятности возникновения экстремальных климатических явлений (засух, ураганных ветров, массированных снегопадов, поздневесенних заморозков и т.п.), ведущих к прямому повреждению лесов и инициирующих вспышки массового размножения вредителей леса;
- увеличение числа вредителей сельского и лесного хозяйства, вызывающих необходимость использования в большом количестве пестицидов и, как следствие, загрязнение почвы и воды.

### Является ли Республика Беларусь стороной Конвенции по изменению климата?

Республика Беларусь была в числе стран, подписавших Рамочную конвенцию по изменению климата 11 июня 1992 г. В соответствии с Указом Президента Республики Беларусь № 177 от 10 апреля 2000 года Республика Беларусь стала полноправной Стороной Конвенции 9 августа 2000 г.

Указом Президента Республики Беларусь Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды определено государственным органом, ответственным за исполнение Конвенции.

Для координации деятельности министерств и ведомств по выполнению Конвенции была сформирована межведомственная рабочая группа, которая состоит из 24 членов, представляющих заинтересованные министерства и ведомства.

Перед группой были поставлены следующие задачи:

- организация деятельности отраслей экономики, министерств и ведомств Республики Беларусь по выполнению обязательств, вытекающих из Конвенции;
- реализация национальной политики по смягчению вредного воздействия антропогенной деятельности на изменение климата, предупреждение негативных последствий изменения климата для устойчивого развития экономики и окружающей среды, обеспечение стабилизации концентрации парниковых газов в атмосфере;
- координация и организация участия Республики Беларусь в органах РКИК, а также в международном и региональном сотрудничестве по проблемам изменения климата.

В 2004 году Республика Беларусь представила в Секретариат РКИК свое первое Национальное сообщение. В нем нашли отражение следующие вопросы:

- инвентаризация источников и поглотителей парниковых газов;
- оценка потенциального изменения климата в стране, уязвимости и адаптации экосистем, социально-экономической сферы республики к изменению климата;
- описание проводимой политики и принимаемых мер по снижению выбросов парниковых газов и некоторые другие вопросы.

### Каков объем выбросов парниковых газов в Беларуси?

Согласно основному обязательству по РКИК выброс парниковых газов, в первую очередь CO<sub>2</sub>, не должен превышать уровня 1990 года. По данным БелНИЦ «Экология» это обязательство Республикой Беларусь выполняется. Ниже представлена таблица с процентным соотношением выбросов и поглотителей парниковых газов по секторам в 1990 и 2000 гг.

Относительное воздействие парниковых газов можно сопоставить путем использования такого показателя, как эффект глобального потепления (ЭГП), когда сокращение выбросов означает коэффициент пересчета парникового эффекта 1 тонны того или иного парникового газа в количестве тонн  $CO_2$ 

### Вклад источников и стоков парниковых газов в суммарный ЭГП в 1990 и 2000 гг. в эквиваленте СО<sub>2</sub>, % млн т

	Доля суммарного ЭГП, %				Всего		
Год	Энерге	Промыш-	Сельское	Изменение	От-	Суммарный	%
	тика, %	ленные	хозяйство	землепользования	ходы,	ЭГП,	
		процессы, %	%	и лесное хозяйство, %	%	млн т	
1990	89,08	1,85	17,33	- 10,4	2,15	120,461	100
2000	102,5	3,1	24,5	- 35,3	5,65	52,366	100

Источник: Глобальные природоохранные конвенции: опыт осуществления в Республике Беларусь. Мн., 2002 г.

При определении политики по снижению выбросов парниковых газов следует учитывать как выброс, так и поглощение CO<sub>2</sub>. Из приведенных выше данных следует, что выбросы парниковых газов приходятся на сектор энергетики, промышленность, сельское хозяйство, отходы. Сток (поглощение) диоксида углерода происходит за счет сектора «изменение землепользования и лесное хозяйство».

Выбросы в эквиваленте  $CO_2$  в суммарный эффект глобального потепления в 2000 г. составили 52,366 млн т по сравнению с 120,461 млн т в 1990 г., т.е. произошло снижение выбросов парниковых газов по сравнению с базовым годом более чем в два раза. Динамика изменения стоков  $CO_2$  в период 1990-2000 гг. не столь существенна как выбросов. В 1990 г. они составили «-10,4%» и в 2000 «-35,3%» от суммарного эффекта глобального потепления.

### Структура эмиссий парниковых газов в эквиваленте СО<sub>2 в</sub> в 2000 г.

Парниковый газ	Вклад, %
CO <sub>2</sub>	79
CH <sub>4</sub>	2
N <sub>2</sub> O	19

Источник: Первое Национальное сообщение (в соответствии с обязательствами Республики Беларусь по Рамочной Конвенции ООН об изменении климата).

### Какие меры по сокращению выбросов парниковых газов запланированы в Республике Беларусь?

#### Энергетика

Основная задача в рамках проблемы «парниковый эффект» - это снижение энергоемкости производства. В настоящее время Республика Беларусь потребляет значительно большее количество энергии на единицу ВВП, чем развитые страны. Энергоемкость ВВП и национального дохода более чем в два раза превышает аналогичные показатели государств ЕС. В республике формируется энергетическая политика на ближайшую и длительную перспективу, в рамках которой намечается:

- проведение энергосбережения во всех секторах экономики;
- использование нетрадиционных и возобновляемых источников энергии, вторичных энергоресурсов;
- преимущественное использование природного газа;
- разработка и внедрение экологически чистых новых технологий и оборудования;

 создание законодательной базы функционирования топливноэнергетического комплекса.

Для экономии топлива и соответственно снижения выбросов парниковых газов при производстве и передаче тепловой энергии предлагаются следующие меры:

- замена котлов и котельных более экономичными;
- рациональное сочетание централизованных, децентрализованных и индивидуальных источников теплоснабжения;
- увеличение доли природного газа в суммарном потреблении топлива котельными;
- применение новых технологий для изоляции трубопроводов и оборудования;
- внедрение систем регулирования, установки теплосчетчиков пара и горячей воды, счетчиков электроэнергии, расходомеров теплоносителей и топлива.

Наиболее значимым с позиций снижения выбросов парниковых газов является использование солнечной, ветровой, и гидроэнергии.

### Транспорт

Транспортные средства являются наиболее крупным источником выбросов парниковых газов с косвенным эффектом. Выбросы таких газов не только усугубляют глобальную проблему изменения климата, но и загрязняют атмосферу.

Основным направлением по сокращению выбросов парниковых газов от транспортных средств в Беларуси должно стать повышение эффективности использования топлива. Для этого предлагается осуществление ряда мер:

- электрифицировать железные дороги;
- осуществлять регулярный контроль за техническим состоянием транспортных средств;
- повысить технический уровень дорог, осуществлять их своевременный ремонт;
- разработать и внедрить нормативы расхода топлива и выбросов парниковых газов по видам транспортных средств и контролировать их соблюдение;
- создать базу данных по потреблению энергии транспортными средствами;
- внедрить специальные нейтрализаторы для отработавших газов и фильтров сажи.

#### Структура потребления по видам топлива в 2000 г.

Вид топлива	Потребление, Т Дж
Топочный мазут	82 755
Топливо печное бытовое	4 603
Топливо дизельное	70 363
Газ сжиженный	12 976
Бензин автомобильный	43 015
Керосин авиационный	2 386
Бензин авиационный	17
Керосин осветительный	86
Уголь	13 958

Торф	5 183
Торфобрикеты	21 718
Газ горючий природный	540 459
Газ нефтеперерабатывающий	12 785
Топливо из биомассы	28 331
Прочие виды топлива	11 653

Источник: Первое Национальное сообщение (в соответствии с обязательствами Республики Беларусь по Рамочной Конвенции ООН об изменении климата)

### Промышленность

Большинство отраслей промышленности используют физически и морально устаревшие технологические процессы и оборудование, что ведет к нерациональному расходованию топливно-энергетических и сырьевых ресурсов, излишним выбросам загрязняющих веществ, в том числе, парниковых газов.

Для экономии электроэнергии практически во всех отраслях промышленности предлагается следующее:

- внедрение регулируемого электропривода и автоматизированных систем управления;
- совершенствование компрессорного оборудования, рационализации использования сжатого воздуха, переориентирование технологий и оборудования на прямое использование электроэнергии вместо сжатого воздуха;
- повышение эффективности использования освещения.

#### Сельское хозяйство

Сельское хозяйство существенно увеличивает количество парниковых газов в атмосфере. Главным образом поступление метана идет за счет животноводческой и птицеводческой деятельности, оксид азота поступает в результате использования азотных удобрений, углекислый газ и оксиды азота — в результате выбросов машинно-тракторной техники, отопления парников и т.д. Эмиссия антропогенного метана при сельскохозяйственном производстве составляет около 35% от общей эмиссии метана.

Основное направление снижения выбросов диоксида углерода - энергосбережение в технологических процессах и при работе сельхозтехники, которое может быть реализовано путем:

- внедрения современных агротехнологий в растениеводстве (новые технологии обработки почвы, реконструкция теплиц с применением энергосберегающих технологий и современных строительных конструкций и т.д.);
- использование возобновляемых и нетрадиционных источников энергии (биогаз животноводческих комплексов, льняная костра, древесные отходы и т.д.);

Для снижения выбросов  $CO_2$  при мелиоративном освоении болот предлагаются следующие меры:

- определить допустимую долю использования торфяного фонда, исходя из принципа нейтрального воздействия на углекислотный баланс атмосферы;
- разработать приемы интенсификации торфоотложения на болотах и сдерживания минерализации на осушенных землях;
- провести оптимизацию использования минеральных удобрений на торфяных почвах;
- обеспечить сохранение и увеличение доли заповедных территорий, в частности, болот.

### Изменение землепользования и лесное хозяйство

Одним из главных средств предотвращения поступления  $CO_2$  в атмосферу (связывание антропогенного  $CO_2$ ) является развитие лесного хозяйства и сохранение болотных экосистем. Рост биомассы может быть обеспечен за счет облесения земель, увеличения прироста современных лесных угодий посредством использования быстрорастущих видов лесной растительности, использование удобрений, применения более тесной посадки.

Облесение территории дает биомассу, которая может быть использована как источник энергии, тем самым уменьшая потребление ископаемого органического топлива.

Важное значение в балансе СО2 играют болота. Их осушение привело к однообразию ландшафта и уменьшению биологического разнообразия. Осушение около 40% площади болот Беларуси (около 1,3 млн.га) привело к такому же эффекту, как вырубка лесов на площади, приблизительно равной половине территории Беларуси, поскольку биосферная роль болот выше на порядок, чем роль лесов на такой же площади. В этой связи принципиально важным мероприятием для уменьшения концентрации СО2 в атмосфере является проведение вторичного заболачивания выработанных торфяников. Основной мерой по увеличению поглощения СО2 лесами является повышение искусственного и естественного лесовозобновления, причем увеличение площади лесов более устойчивых к любым неблагоприятным воздействиям. Потенциальной мерой является оптимизация также лесистости и постепенная замена лиственных лесов хвойными.

С точки зрения нейтрализации последствий парникового эффекта целесообразно увеличение использования для энергетических целей отходов древесной массы, образующейся при санитарных рубках и рубках ухода. Один из путей увеличения использования древесных отходов — биотехнологическая переработка.

### Коммунально-бытовой сектор

Коммунально-бытовой сектор несет ответственность за 10% выбросов парниковых газов, образующихся при сгорании топлива непосредственно на его объектах. Кроме того, в нем расходуется около 40% тепловой и 25% электрической энергии от потребляемых в целом по республике. В ближайшие годы на тенденцию выбросов парниковых газов от использования топливно-энергетических ресурсов в этом секторе будут

влиять два взаимопротивоположных фактора: рост энергооснащенности населения и обслуживающей сферы и реализация колоссального резерва экономии энергоресурсов. В жилищно-коммунальном хозяйстве республики расход тепла на обогрев зданий и горячее водоснабжение более чем в два раза выше, чем в развитых странах с более суровым климатом. Топливно-энергетический кризис в республике заставляет принимать оперативные меры и разрабатывать долгосрочные меры в экономическом и техническом направлениях по повышению эффективности использования топливно-энергетических ресурсов в этом секторе.

Основные направления и меры по устранению неэффективного использования энергоресурсов:

- повышение теплозащитных свойств наружных стен эксплуатируемых зданий;
- использование при строительстве и реконструкции жилых зданий эффективных типов заполнения световых проемов с большим сопротивлением теплопередаче (оконные и дверные блоки из пластмассы, тройное остекление и т.д.);
- внедрение средств регулирования расхода тепловой энергии на отопление зданий в зависимости от температуры наружного воздуха, пофасадное регулирование;
- разработка и внедрение экономичных технологий транспорта тепла при капитальных ремонтах и строительстве.

### Является ли Беларусь стороной Киотского протокола?

Беларусь входит в число стран, названных в Приложении I к Рамочной Конвенции ООН об изменении климата как одно из наиболее развитых государств с переходной экономикой, которое наряду с развитыми странами выразило озабоченность и приняло на себя ответственность и за изменение климата, связанное с антропогенной деятельностью. Государства, включенные в Приложение I РКИК ООН, ответственны за выбросы не менее чем 80% объема парниковых газов всех стран мира.

К моменту открытия в г. Киото в декабре 1997 г. III сессии Конференции Сторон РКИК ООН, Республика Беларусь еще не ратифицировала Конвенцию, не представила никаких данных по выбросам парниковых газов за базовый 1990 год. Также Беларусь не принимала участия в работе III сессии Конференции Сторон. Поэтому для Беларуси не зафиксированы количественные обязательства по ограничению или сокращению выбросов парниковых газов (в списке стран Приложения В Киотского протокола).

На практике это означает, что в своем документе о присоединении к Киотскому протоколу в отличие от других стран, уже включенных в Приложение В, Беларусь должна будет указать объем общих выбросов  $CO_2$  в 1990 г. в гигаграммах, а также размер своих количественных обязательств в процентах от уровня базового года (1990 г.) Россия и Украина в Приложении В имеют цифру 100%, т.е. их обязательства по протоколу сводятся к тому, чтобы к концу периода обязательств — к 2012 г. — не превысить уровень 1990 г.

На 1 января 2005 года Республика Беларусь не ратифицировала Киотский протокол, не является стороной Протокола и не несет по нему обязательств.

### Чем выгодна для Беларуси ратификация Киотского протокола?

Согласно Киотскому протоколу развитые страны и страны с переходной экономикой могут совместно осуществлять проекты по снижению выбросов парниковых газов в атмосферу на территории одной из стран и затем «делить» полученный эффект — «передавать» друг другу полученные «единицы снижения выбросов». Такие проекты получили название проектов «совместного осуществления» (Joint Implementation). Для сотрудничества с развивающимися странами предусмотрен в целом сходный механизм выполнения проектов — «механизм чистого развития» (Clean development mechanism).

Обязательство той или иной страны не превышать в среднем за 2008—2012 гг. определенного уровня выбросов относительно базового года интерпретируется как наличие у страны общенациональной квоты на выбросы — разрешения на выброс, равный обязательствам. По результатам инвентаризации выбросов парниковых газов в республике их общий объем в 1990 г. составлял 120,5 млн т  $CO_2$ , в 2000 г. — 52,4 млн т  $CO_2$ .

Таким образом, потенциально объем квот на выбросы парниковых газов, который республика может продавать \ переуступать, составляет 68 млн т CO<sub>2</sub>, согласно данным инвентаризации 2000 г.

Эффект от торговли квотами может оцениваться не только снижением национальных выбросов парниковых газов и получением дополнительного дохода. Существуют и другие, не менее существенные выгоды, связанные с притоком инвестиций в модернизацию производства в Беларуси, среди которых можно выделить следующие:

- Улучшение инвестиционного климата. Как показывает опыт Всемирного Банка, крупные природоохранные инвестиционные проекты международных организаций привлекают значительные инвестиции коммерческих инвесторов. Следует учитывать, что проекты, направленные на сокращение эмиссий ПГ, будут иметь долгосрочный характер и способствовать формированию устойчивого инвестиционного климата в стране.
- Стимулирование научно-технического прогресса. В результате создания рынка квот на выбросы парниковых газов для предприятий- загрязнителей возникает экономический стимул сокращать выбросы, в том числе за счет разработки и внедрения новых производственных технологий.
- Повышение эффективности использования ресурсов. За счет более рационального использования энергетических ресурсов и снижения энергоемкости производства предприятия не только смогут получать коммерческую выгоду от экономии ресурсов, но и продавать сэкономленные квоты на выбросы парниковых газов, а также привлекать зарубежных инвесторов для реализации совместных проектов.
- Решение локальных экологических проблем. При сокращении в рамках проектов совместного осуществления эмиссий парниковых газов и связанных с ними попутных загрязнителей у Беларуси появится

возможность решить локальные проблемы загрязнения окружающей среды, уменьшение показателя смертности и заболеваемости населения.

### **Каковы основные направления национальной климатической программы?**

В соответствии с «Национальной стратегией устойчивого развития Республики Беларусь» валовой внутренний продукт (ВВП) к 2010 г. превысит на 20-30% уровень 1990 г., что потребует проведения соответствующих мер по уменьшению парниковых газов, увеличению поглощения углекислого газа лесными системами и естественными болотами, а также проведения мер по адаптации экономики к изменяющемуся климату. Решить эти вопросы можно в рамках Национальной климатической программы, проект которой был разработан в 1999 году, но уже требует введения ряда уточнений и дополнений.

Основные цели и задачи Национальной климатической программы:

- создать эффективную систему обеспечения органов государственной власти, министерств и ведомств, населения республики надежной гидрометеорологической информацией прогнозами возможных изменений климата для предотвращения отрицательных и учета положительных последствий изменений климата для экономики и здоровья населения;
- уменьшить ущерб от опасных изменений климата;
- обеспечить выполнение международных обязательств Республики Беларусь в соответствии с Рамочной Конвенцией ООН об изменении климата и Киотским протоколом по уменьшению антропогенных изменений климата путем стабилизации (уменьшения) концентраций парниковых газов.

Национальная климатическая программа должна быть интегрирована во Всемирную климатическую программу с целью кооперации климатических исследований и осуществления общепринятой стратегии по уменьшению негативных воздействий изменения климата на экономику.

### Какова роль белорусских общественных организаций в принятии решений в области изменения климата?

Одной из важнейших задач в области борьбы с негативными процессами, сопровождающими изменение климата, является заблаговременное ознакомление общественности с научными гипотезами о климатических изменениях в различных регионах Земли, с наблюдающимися фактами изменения климата, с возможными механизмами их дальнейшего развития, методами борьбы с причинами изменения климата, разработкой научнообоснованных способов приспособления к глобальным климатическим изменениям и смягчения их последствий.

Ряд общественных организаций Беларуси активно работают по проблеме изменения климата. Они занимаются информированием и образованием населения, проводят научно-исследовательские и опытно-конструкторские

работы по тематике устойчивого развития, альтернативной энергетики и энергоэффективности.

ОО "Экопроект" проводит работу по привлечению внимания общественности проблемам эффективного использования энергии альтернативных источников энергии. Организацией было издано ряд образовательных материалов для детей по вопросам энергосбережения ("Секреты от Люми") проводятся семинары для учителей по возможностям экономии энергии в школах. Для представителей органов местной власти совместно с УП "Белэнергосбережение" был проведен практический семинар топлива использования местных видов энергетической безопасности страны" и подготовлена брошюра "Энергия биомассы: использование местных видов топлива в Республике Беларусь и за рубежом".

Общественное объединение «Белая Русь», Белорусское отделение Международной Академии Экологии и др. разработали возможный энергетический сценарий Беларуси до 2050 г. с полным прекращением использования ископаемого топлива, высоко оцененный отечественными и международными специалистами.

Белорусское отделение Международной Академии Экологии совместно с правительственными структурами (Минстройархитектуры, Госкомэнергоэффективности и др.) реализовало ряд проектов, которые эффективно способствуют переходу Беларуси к устойчивому развитию и приводятся западными экспертами как примеры "лучших практик". Наиболее значительными среди них являются:

- Адаптация экотехнологии строительства энергосберегающих индивидуальных экодомов из природных возобновляемых материалов, строительства первого в СНГ экодома по технологии straw-bale (экономия энергии при строительстве примерно в 250 раз, при эксплуатации в 4–5 раз) (1996). В 2000 г. этот проект был отмечен призом Всемирной премии по устойчивой энергетике (Австрия).
- Разработка и внедрение дешевых солнечных тепловых коллекторов из местных материалов, модуль каждого из которых при стоимости 25 долларов за кв. метр экономит полтонны нефти в год (1995—1997),
- Разработка альтернативной безъядерной энергетической программы Беларуси и публикация ее концепции в книге "Electricity in Eastern Europe. 10 years after Chernobyl" Berlin, 1996, 1997 (2-ое издание)
- Исследование ветропотенциала в северо-западной части Беларуси и подготовка площадки для установки первой мощной ветростанции в п. Занарочь (1995–1998)
- Пуск первой ветроустановки Nordex N29 мощностью 250 кВт состоялся 19.08.2000, установка второго ветросилового агрегата мощностью 600 кВт Repower в 2002 г.

Экологическая группа «Фонд реализации идей», в рамках проекта «Энергосбережение» (проект ШПИРЕ, более подробную информацию можно найти на сайте http://spare.net.ru) работает с учащимися школ. На сегодняшний день в проекте участвует около 15 школ города Минска и Молодечно, а также профессионально-техническое училище города Молодечно. В школах-участницах создаются энергетические бригады из

заинтересованных школьников; проводится мониторинг энергопотребления в школе и дома, разрабатываются и внедряются меры по снижению энергорасходов; организуются различные конкурсы и акции, связанные с ресурсо- и энергосбережением. Проект осуществляется при содействии Управления по надзору за рациональным использованием топливно-энергетических ресурсов, отдела образования Молодечненского городского исполнительного комитета.

### Веб-сайты с дополнительной информацией:

Секретариат РКИК <u>www.unfccc.int</u>

Межправительственная группа экспертов по

Изменению климата (МГЭИК) <u>www.ipcc.ch</u>

Всемирная метеорологическая организация <u>www.wmo.ch</u>

МГЭИК, центр распространения данных об

Изменениях климата <u>www.ipcc-ddc.cru.uea.ac.uk</u>

Библиотека Агентства США по исследованию

Атмосферы и океана <u>www.lib.noaa.gov</u>

#### Список использованных источников:

- 1. Изменение климата (Комплект информационных карточек), издательство ЮНЕП РКИК ООН, 2003 г.
- 2. На пути к устойчивому развитию России, № 25\2003 г.
- 3. Наш будущий климат. Всемирная метеорологическая Организация, Женева, 2003 г.
- 4. Глобальные природоохранные конвенции: опыт осуществления в Республике Беларусь. Мн., 2002 г.
- 5. Киотский Протокол: вопросы и ответы. М., 2003 г.
- 6. Социальный Форум по изменению климата (Предложения международной рабочей группы независимых экспертов). М., 2003 г.
- 7. Первое Национальное сообщение (в соответствии с обязательствами Республики. Беларусь по Рамочной Конвенции ООН об изменении климата), Мн., 2003 г.
- 8. Справочник по управлению в области охраны окружающей среды, ПРООН и РБЕС, Братислава, Словацкая Республика, 2003 г.
- 9. Изменение климата и здоровье человека: угрозы и ответные меры. Резюме. ВОЗ, 2003 г.