



# ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЮЛЛЕТЕНЬ

№ 3(9)

2010

## СЕРИЯ: АТОМНАЯ ЭНЕРГЕТИКА

### *АТОМНАЯ ЭНЕРГЕТИКА В СВЕТЕ КИОТСКОГО ПРОТОКОЛА*

Глобальное потепление и постоянные природные аномалии уже не оставляют сомнения в том, что в природе произошли необратимые изменения, и случилось это по вине человека.

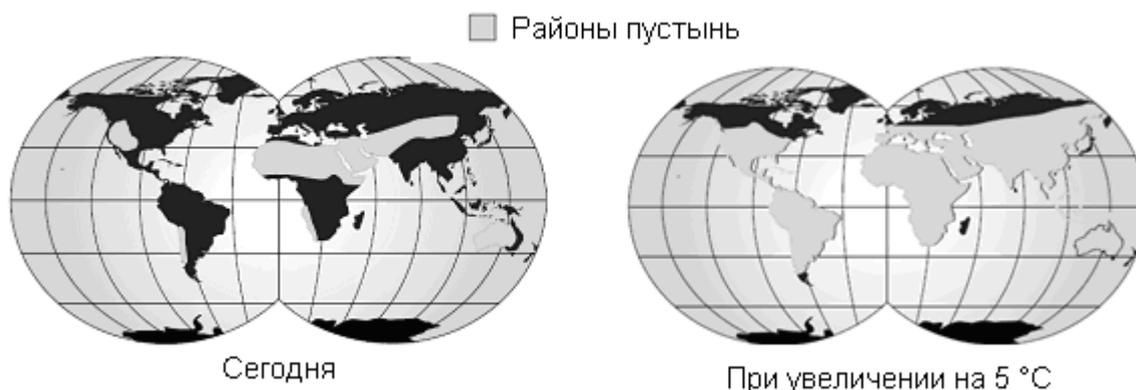
На современном этапе углекислый газ  $\text{CO}_2$ , выпущенный в атмосферу нашим индустриальным обществом, рассматривается большинством специалистов как газ, вносящий основной вклад в парниковый эффект и в потепление климата на планете. Выбросы парниковых газов за минувшее столетие привели к повышению средней температуры на Земле на  $0,6^\circ\text{C}$ .

Основными поставщиками  $\text{CO}_2$  в атмосферу считаются электростанции на угле, нефти или газе. По оценкам, производство 1 кВт-ч электричества за счет сжигания каменного угля, газа или нефти приводит к образованию около 1 кубического метра  $\text{CO}_2$ , который при попадании в атмосферу вызывает парниковый эффект.

Согласно прогнозам специалистов, если в атмосфере уровень углекислого газа удваивается (а он, начиная с XX столетия, уже увеличился более чем на 30% и продолжает повышаться), следует ожидать увеличения средней температуры на поверхности планеты от  $1,4$  до  $5,8^\circ\text{C}$ .

Одним из последствий такого потепления может стать распространение пустынь в экваториальных странах.

### *Прогнозируемое климатологами увеличение площади пустынь в случае повышения средней температуры на планете на $5^\circ\text{C}$*



Иными последствиями может быть зарастание сорной растительностью огромных площадей, увеличение частоты лесных пожаров, таяние части полярных льдов, что неизбежно приведет во второй половине XXI столетия к повышению уровня мирового океана и, как следствие, – к затоплению прибрежных областей, например, могут исчезнуть под водой большая часть Нидерландов, часть Камбоджи, низменные острова, и другое.

Первым международным документом по борьбе с глобальным потеплением стал Киотский протокол.

Текст протокола к Рамочной конвенции ООН об изменении климата был принят в Киото (Япония) 11 декабря 1997 года на третьей сессии Конференции сторон по Рамочной конвенции ООН об изменении климата. Протокол был открыт к подписанию с 16 марта 1998 года по 15 марта 1999 года в штаб-квартире ООН в Нью-Йорке. К концу этого срока он был подписан 84 странами.

Киотский протокол вступил в силу 16 февраля 2005 года. По состоянию на 5 августа 2005 года 153 государства и региональные организации экономической интеграции представили свои инструменты ратификации, присоединения или одобрения; к настоящему моменту его ратифицировали около 190 стран. Страны, не подписавшие протокол, могут присоединиться к нему в любое время.

Этот документ фактически ставит ограничение на сжигание углеводородного топлива, лимитируя выброс в атмосферу углекислого газа. Остановит ли Киотский протокол процесс изменения климата на Земле – пока точно ответить невозможно, хотя ясно, что он его способен замедлить.

Разделяя цели, принципы и институты Рамочной конвенции ООН об изменении климата, Киотский протокол налагает на страны-подписанты, включенные в Приложение I (в которое входит и Беларусь), индивидуальные, предусмотренные законом обязанности по ограничению или снижению выбросов парниковых газов. В период с 2008 по 2012 годы это должно обеспечить глобальное снижение выбросов на 5% по сравнению с базовым 1990 годом.

У этого документа есть и другой аспект, открывающий перед рядом государств новые возможности привлечения инвестиций для реализации природоохранных программ. В помощь странам-участницам протокол предусматривает торговлю квотами, иницируя тем самым создание нового международного рынка. Страны могут продавать друг другу часть национальной квоты на выбросы парниковых газов или приобретать единицы сокращенных выбросов по проектам совместного осуществления (ПСО).

Таким образом, Киотский протокол стал не только мощным механизмом глобальной стандартизации новой экологической политики, но и дал жизнь перспективному рынку квот на выбросы парниковых газов. Киотский протокол стал первым международным документом по борьбе с глобальным потеплением, предусматривая в период с 2008 по 2012 годы сокращение общих выбросов парниковых газов на 5 процентов по сравнению с уровнем 1990 года. Основные обязательства взяли на себя индустриально развитые государства. Страны ЕС обязались сократить выбросы на 8%, Япония и Канада – на 6%, Украина и Россия – не превысить уровня 1990 года. Однако с точки зрения сохранения климата планеты следует признать, что Киотский протокол оказался пока малоэффективным. Дело в том, что крупнейшие "загрязнители" атмосферы – Китай и Индия – не имеют никаких обязательств по снижению выбросов как развивающиеся экономики, а Соединенные Штаты Америки – второй мировой эмитент парниковых газов – пока не участвуют в протоколе. Но при этом Соединенные Штаты уже декларируют решение проблемы изменения климата как один из центральных приоритетов американской внешней политики.

Несмотря на все недостатки, Киотский протокол – это уникальный международный документ по обкатке новых подходов к решению глобальных проблем.

Указ о присоединении Беларуси к Киотскому протоколу был подписан Президентом 13 августа 2005 года.

Анализ возможностей присоединения к протоколу был завершён уже в 2004 году. Исследование проводилось совместно Комитетом по энергоэффективности при Совете Министров Республики Беларусь и Европейской экономической комиссией ООН. Оно показало, что для Беларуси помимо явных глобальных экологических выгод и финансовых преимуществ, связанных с наличием свободной квоты на выбросы парниковых газов (объём которой был оценён на тот момент в 65-70 миллионов тонн в эквиваленте CO<sub>2</sub>, что равно, как минимум, 325 млн. долл. США в год), страна получит и иные выгоды, как, например, улучшение инвестиционного климата, повышение эффективности использования энергоресурсов, дополнительные возможности решения местных экологических и социальных проблем.

Для Беларуси Киотский протокол к Рамочной конвенции ООН об изменении климата вступил в силу 24 ноября 2005 г. Документ предполагает, что если уровень выбросов промышленных производств в стране меньше уровня 1990 г., то эту разницу можно продать. Уже в 2006 г. страна приступила к реализации 3-х проектов через механизмы торговли квотами. Возможность проводить масштабную торговлю свободными квотами на выбросы парниковых газов у страны появилась с 2008 г.

По расчётам МИД Беларуси, участие республики в Киотском протоколе может приносить Беларуси от 400 млн. до 1 млрд. долл. за счёт продажи прав на выброс парниковых газов. Уровень выбросов в атмосферу углекислого газа для Беларуси в случае присоединения не должен превышать 120 млн. усл. т (это уровень 1990 года).

Сегодня совокупные выбросы парниковых газов в республике составляют 50-55 млн.т, то есть Беларусь имеет ресурс порядка 60-65 млн.т, которые может продавать, переуступать государствам, чьи выбросы превышают нормативы, установленные Киотским протоколом, или использовать как стимул для собственного промышленного развития с привлечением иностранных компаний. Структура источников выброса парниковых газов в Беларуси выглядит следующим образом: на долю промышленного производства приходится менее 2 млн.т выбросов парниковых газов, энергетики – около 55 млн.т, сельского хозяйства – около 13 млн.т.

Таким образом, уменьшение использования органического топлива (прежде всего – природного газа) в Республике Беларусь приведет к сокращению выбросов парниковых газов в атмосферу, обеспечивая тем самым экономические выгоды в связи с подписанием Киотского протокола к Рамочной конвенции ООН об изменении климата.

В 2008 году в мире изменилось отношение к проблеме глобального потепления и к использованию ядерной энергии как средству смягчения антропогенного влияния на климат и решения энергетических задач. Сформировалось консолидированное мнение, что бездействие по отношению к проблеме глобального потепления, какими бы ни были его причины, может привести к катастрофическим последствиям. Немногие не согласны с тем, что без широкомасштабных, безотлагательных глобальных мер, направленных на изменения в экономике, промышленности и поведении потребителей, которые позволили бы замедлить процесс изменения климата, существование человечества находится под угрозой.

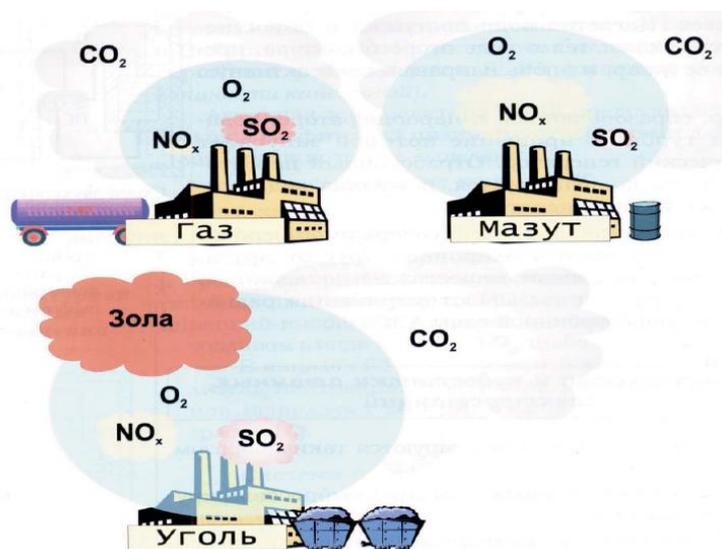
Изменение климата было одной из тем, обсуждаемых лидерами крупнейших промышленных стран на саммите Большой Восьмерки в Японии в июле 2008 года. Инициаторами диалога выступили руководители около 100 крупнейших мировых компаний, которые обратились с предложением предпринять решительные шаги для борьбы с глобальным потеплением. Они представили лидерам Большой Восьмерки свое видение того, как решать эту глобальную задачу. В этих предложениях одним из путей решения данной проблемы была названа ядерная энергетика. Она снова рассматривается в позитивном свете, причем не только потому, что может сыграть решающую роль в снижении выбросов парниковых газов и противодействии глобальному потеплению: вопрос энергетической безопасности занял свое место среди важнейших проблем человечества, и ядерная энергетика получила новую поддержку.

В отличие от электростанций, работающих на органическом топливе, АЭС не выбрасывают в атмосферу загрязняющих веществ, которые негативно влияют на здоровье людей, являются причиной образования смога и разрушительно воздействуют на озоновый слой, способствуя глобальному потеплению.

### *Выбросы газообразных продуктов и потребление кислорода при работе тепловых электростанций*

#### *Атомная электростанция:*

- не выбрасывает ни грамма  $\text{CO}_2$  (нет парникового эффекта)
- не выбрасывает ни  $\text{SO}_2$  (нет кислотных дождей), ни  $\text{NO}_x$  (нет респираторных раздражений)
- нет никакой пыли и золы



Эксперты МАГАТЭ подсчитали, что если в данный момент одновременно закрыть все действующие АЭС, то их замещение тепловыми электростанциями приведет к дополнительным выбросам в атмосферу свыше 600 млн. тонн углекислого газа в год. О том, что АЭС наносят значительно меньший вред окружающей среде, чем теплоэлектростанции, свидетельствует пример Франции – лидера в использовании атомной энергии и самого крупного ее экспортера. В этой стране показатель выбросов в атмосферу, связанных с энергетикой парниковых газов, – один из самых низких среди развитых стран: 1,68 т на жителя Франции против 2,4 т в Великобритании, 2,8 т в Германии, 5,6 т в США.

Развитие атомной энергетики является одним из путей решения как энергетических, так и глобальных экологических проблем человечества.

Для подготовки информационного бюллетеня использованы следующие источники:

1. <http://www.energospaces.ru/2009/01/13/jadernaja-jenergetika-reshenie-problemy.html>;
2. Бруно Комби, Защитники природы за атомную энергию, Москва, 2009. 400 С.

Материал подготовили: Кувшинов В.И., Брылева В.А., Нарейко Л.М.

#### **Адреса для контактов:**

ГНУ «ОИЭЯИ-Сосны» НАН Беларуси, 220109, Минск, ул. академика А.К. Красина, 99  
тел.: 299-47-61, 299-45-56, факс: 299-43-55, E-mail: <http://www.sosny.bas-net.by>  
E-mail: [valentina.bryliova@yandex.by](mailto:valentina.bryliova@yandex.by)

Для получения данного информационного бюллетеня просим подать заявку в электронном виде с указанием своего электронного адреса

©При перепечатке ссылка обязательна

По заказу Министерства энергетики Республики Беларусь