

# Казахстан: энергетика и экология в контексте Киотского протокола

*Киотский протокол как фактор стабилизации  
экологической ситуации в энергетике*

## Аннотация

Киотский протокол был подписан в Японии в декабре 1997 г. Он позволяет странам-участницам этого международного соглашения торговать между собой квотами на выбросы в атмосферу парниковых газов. Те, кто смог сократить свои выбросы за счет применения менее «грязных» энергетических технологий (АЭС, солнечные, ветровые электростанции и т.п.), продают свои квоты другим странам, чьи выбросы не покрываются квотой. Участником Киотского протокола является также и Казахстан, где добывается много нефти и угля, что серьезно осложняет экологическую ситуацию в республике.

**Ключевые слова:** Киотский протокол, потепление климата на Земле, уголь, альтернативная энергетика, парниковые газы, Республика Казахстан

Глобализация нежелательных природных катаклизмов, связанных с парниковым эффектом и вызванным им перегревом Земли, дает повод предполагать, что при дальнейшем возрастании энергопотребления за счет сжигания органического топлива степень загрязнения атмосферы может стать критической. Наиболее эффективным способом снижения вредных выбросов в атмосферу является уменьшение объема сжигаемого топлива за счет рационального использования вторичной энергии. В связи с увеличением выбросов в атмосферу парниковых газов (ПГ) и возникновения проблемы глобального потепления климата на Земле, развитые страны решили создать какую-либо схему для борьбы с этими процессами.

Таким механизмом стал Киотский протокол (КП) – международное соглашение, принятое в исторической столице Японии в декабре 1997 года в допол-

**Досаев  
Нурлан Туреханович**  
докторант  
Международного  
казахско-турецкого  
университета  
им. Х.А. Ясави,  
член Совета  
директоров АТМ  
Aktai Airport,  
Республика Казахстан,  
г. Алматы  
nurlan@turkuaz.kz

нение к Рамочной конвенции ООН об изменении климата (РКИК). Главной задачей этого документа стало обязательство развитых стран мира, равно как и стран с переходной экономикой, сократить или стабилизировать выбросы парниковых газов. Чтобы хоть как-то этот процесс притормозить, а в идеале обратить вспять, было решено создать механизм международной торговли квотами на выбросы парниковых газов. Суть механизма КП состоит в том, что участники вышеуказанного приложения осуществляют совместные проекты, в результате которых снижаются выбросы парниковых газов. Эти сокращения добавляются на счета сторон и служат выполнению их обязательств по Киотскому протоколу.

Киотский Протокол выбрал в себя лучшие качества управления в сфере природоохраны и позволит обеспечить ускоренное, индустриально-инновационное, устойчивое развитие стран. Также документ даст возможность защищать национальную энергетическую политику в рамках участия в переговорах на конференциях сторон Киото, которые будут напрямую влиять на энергетическую политику всего мира.

### ***Ратификация Киотского протокола Казахстаном***

В целом ратификация Киотского протокола позволит достигнуть целей по вхождению в когорту наиболее конкурентоспособных держав, а также обеспечить реализацию Стратегии индустриально-инновационного развития, которая предусматривает повышение внутреннего валового продукта республики при одновременном снижении энергоемкости. Дополнительное преимущество появится у нетрадиционной и малой энергетики, инвестиции в отрасль существенно возрастут, что сочетается с Концепцией устойчивого развития и политикой диверсификации производства. Либерализация рынка электроэнергии приведет к подключению к энергосистемам десятков малых независимых альтернативных производителей энергии. Число крупных экологически опасных электростанций будет сокращаться. Это тенденция объясняется, с одной стороны, изменением климата и необходимостью выполнения

***наиболее  
эффективным  
способом снижения  
вредных выбросов  
в атмосферу  
является уменьшение  
объема сжигаемого  
топлива за счет  
рационального  
использования  
вторичной энергии***

Киотского протокола по снижению выбросов парниковых газов, с другой стороны – децентрализация поставок топлива и энергии увеличивает энергетическую безопасность регионов и страны в целом.

Вместе с тем, в мире началось полномасштабное воплощение в жизнь положений Киотского протокола. В нем активно участвуют Россия, Китай, Индия, Бразилия, Япония, Европейский союз. В совокупности подготовлены и реализуются свыше четырех тысяч проектов, рассчитанных на снижение порядка 9,2 млрд т углеродного эквивалента [1]. В 2005 году вступил в силу ратифицированный Россией КП с ее 17% общемирового объема эмиссии парниковых газов. После этого суммарные выбросы стран, подписавших КП, превысило 55% общемирового, что обеспечило автоматическое вступление КП в силу.

Республика Казахстан ратифицировала присоединение к Киотскому протоколу 26 марта 2009 года. Согласно данному документу, страна взяла на себя обязательства по значительному сокращению выбросов парниковых газов. Экологическая ситуация в Казахстане привлекает к себе внимание в связи с активной добычей нефти и газа в стране. Преимущественно сырьевая система природопользования оказывает высокие техногенные нагрузки на окружающую среду [3]. По выбросам в атмосферу вредных веществ от стационарных источников наша республика находится в лидирующей тройке, на которую приходится больше половины выбросов всех стран СНГ, уступая лишь России и Украине [2] (см. табл. на с. 130).

### ***Торговля квотами на выбросы парниковых газов***

Ратификация Киотского протокола позволит перейти на качественно новую форму инвестиционной привлекательности Казахстана, так как механизмы данного документа создадут реальные стимулы для инновационных и ресурсосберегающих проектов и технологий. При этом энергетика будет обеспечивать основные объемы снижения выбросов. Причем снижение выбросов парниковых газов будет происходить за счет реализации инновационных проектов по повышению энерго-

***...в мире началось  
полномасштабное  
воплощение в жизнь  
положений Киотского  
протокола.***

***В нем активно  
участвуют Россия,  
Китай, Индия,  
Бразилия, Япония,  
Европейский союз***

сбережения и энергоэффективности, вовлечения в энергобаланс страны возобновляемых энергетических ресурсов.

Развитие мировой энергетики показывает, что до 2050 года реальной альтернативы в системном электроснабжении тепловым электростанциям нет. Основным источником остаются угольные станции. Несмотря на то что они самые неблагоприятные в экологическом плане, стратегией производства электричества остаются источники органического топлива. Поэтому в перспективе все больше надежд возлагается на так называемые возобновляемые источники энергии – солнце, биомассы, ветер и другие виды энергии. За прошедшее десятилетие ввиду бурного развития ветроэнергетики в мире, а также промышленности по производству ветроэнергетических установок (ВЭУ) удельные стоимостные показатели последних сильно понизились – на 25–35% и эта тенденция, хоть и в меньшей степени, будет продолжаться.

Для глобального изменения климата несущественно, где именно произошли выбросы. Это делает торговлю квотами на выбросы парниковых газов самым выгодным товаром в системе международной торговли, а покупка квот сокращенных выбросов парниковых газов может оказаться более деше-

*Таблица*

**Показатели выбросов CO<sub>2</sub> на единицу ВВП  
в некоторых странах СНГ [4]**

Страна	Население, млн чел.	ВВП на душу населения, долл.	Выбросы CO <sub>2</sub> на душу населения, т	Выбросы CO <sub>2</sub> на единицу тнэ, т	Выбросы CO <sub>2</sub> на единицу ВВП, кг/долл.
Россия	148,20	4881	10,45	2,49	2,14
Казахстан	16,11	3040	13,3	3,31	3,38
Киргизия	4,52	1800	1,2	1,98	1,42
Таджикистан	5,84	970	0,6	1,62	0,93
Туркмения	4,51	4217	6,3	2,50	3,35
Узбекистан	22,79	2370	4,3	2,42	1,98

\* *Источник:* Министерство энергетики и минеральных ресурсов РК.

вым способом соблюдения нормативов выбросов, что позволит странам – участницам международной торговли, в соответствии с Киотским протоколом, подписанным около 140 стран (в том числе Россия, Канада), выполнить свои обязательства по их снижению с наименьшими затратами. Так, в 2007 году Казахстан передал Японии ежегодную квоту в количестве 62 тыс. т углекислого газа на период 2008–2012 года. Этот объем равен сохранению выбросов парниковых газов газотурбинной станции мощностью 25 мегаватт.

### **Угольная энергетика и альтернативная возобновляемая энергетика**

В Казахстане топливно-энергетический комплекс является самым значительным стационарным загрязнителем атмосферы вредными выбросами парниковых газов и наносит ощутимый ущерб окружающей среде. Ежегодно в атмосферу от предприятий энергетики выбрасывается более миллиона тонн вредных веществ и около 70 млн т двуокиси углерода. Сжигание топлива обеспечивает более 80% общей эмиссии парниковых газов в Казахстане. Благодаря большой доле использования дешевого низкокачественного бурого угля открытой добычи с зольностью до 56%, Казахстан относится к странам с высоким уровнем выбросов углекислого «парникового» газа, влияющего на изменение климата и ухудшение здоровья населения [5]. Процесс загрязнения окружающей среды усугубляется также индустриальным ростом на базе использования устаревших технологий, ветхим жилищным фондом и большим парком подержанных автомобилей. По мнению экспертов, 60% территории Казахстана имеют реальные возможности для развития альтернативной возобновляемой энергетики. Этого достаточно, чтобы обеспечить значительную часть энергопотребления республики. Наибольшим потенциалом обладают солнечная, гидро-, ветро-, геотермальная энергетика и энергия биомассы. По данным Международного экономического агентства, в 2004 г. Казахстан занимал третье место в мире по удельным выбросам парниковых газов по отношению к ВВП (5,95 кг/долл. ВВП). По приблизительным оценкам экономический

### **Литература**

1. Шиманский М. Киото: лед тронулся // «Казахстанская правда». – 2009. – 7 февраля.
2. Мейман А. Нам бы нефть добыть и экологию сохранить // Газета «Капитал», 17.05.2012. – С. 7.
3. Досаев Н.Т. Единое экономическое пространство в контексте глобализации мировой экономики // Российское предпринимательство. – 2012. - № 12 (211). – С. 131–135.
4. 3. Елькин С.А. Влияние энергетики Республики Казахстан на изменение климата // Энергетика и топливные ресурсы Казахстана. – 2000 г. – № 1.
5. 4. Сырлыбаева Б. Современное состояние и тенденции изменения структуры топливно-энергетического баланса: анализ по странам мира и Казахстану // Казахстан-Спектр – № 6–2010 – С. 80.
6. 5. Байшагиров Х. Степная энергетика // Зеленая энергетика. – 2007. – Спецвыпуск. – С. 26.

*...в 2007 году  
Казахстан передал  
Японии ежегодную  
квоту в количестве  
62 тыс. т углекислого  
газа на период  
2008–2012 года.  
Этот объем равен  
сохранению выбросов  
парниковых газов  
газотурбинной  
станции мощностью  
25 мегаватт*

ущерб от загрязнения окружающей среды угольной энергетикой в Казахстане может составлять порядка 3,4 млрд долл. США ежегодно [6]. Таким образом, упор на централизацию энергоснабжения и угольную энергетику в Казахстане приводит к нерациональному использованию энергетических ресурсов, снижению экономичности и надежности энергоснабжения, а также наносит ощутимый вред окружающей среде и здоровью населения.

### **Заключение**

Электроэнергетический комплекс Казахстана сейчас и в будущем – один из приоритетных секторов экономики, который должен развиваться на базе высокоэффективных технологий как динамично сбалансированная система: энергетика – экономика – природа – общество и обеспечивать устойчивость экономического роста страны. Комплекс также призван сохранить и укрепить энергетическую независимость и безопасность страны, использовать энергетические ресурсы как важнейшее средство интеграции в условиях глобализации.

**pn**

**Nurlan T. Dosaev**

*Doctoral Applicant, International A. Yesevi Kazakh-Turkish University, Member of Board of Directors, ATM Aktau Airport, Republic of Kazakhstan, Almaty*

### **The Kyoto Protocol as a Factor in the Stabilization of the Ecological Situation in the Energy Sector**

**Abstract**

**T**he Kyoto Protocol was signed in Japan in December 1997. The member countries of this international agreement can trade permits (allowances) to emit greenhouse gases. Those who are able to reduce their emissions by using less "polluting" energy technologies (nuclear, solar, wind power, etc.) can sell their permits to other countries, whose emissions exceed the fixed limit. Kazakhstan is one of the states that signed the Kyoto Protocol, however, a lot of coal is mined in the country, it is the main type of fuel used there and the most polluting one.

**Keywords:** Kyoto Protocol, global warming on the Earth, coal, alternative energy, greenhouse gases, Republic of Kazakhstan