



ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МИРА В НАЧАЛЕ ТРЕТЬЕГО ТЫСЯЧЕЛЕТИЯ

Д.Д.Маматкулов

*Самаркандский Государственный Медицинский Университет,
Республика Узбекистан, город Самарканд*

ENERGY AND ENVIRONMENTAL PROSPECTS FOR WORLD DEVELOPMENT AT THE BEGINNING OF THE THIRD MILLENNIUM

Mamatqulov J.J

Samarkand State Medical University, Republic of Uzbekistan, Samarkand

Абстракт. В статье рассмотрены вопросы загрязнения атмосферы и об опасности парникового эффекта. А также уменьшения масштабов загрязнения окружающей среды и ресурсосбережения.

Ключевые слова: атмосфера; загрязнение; парниковый эффект; ресурсосбережение; управление природопользованием; экология.

Постановка проблемы. Устойчивое развитие человеческого общества связано с решением трех основных взаимосвязанных проблем современности:

развитие экономики; обеспечение человека ресурсами, энергией, питанием; защита окружающей среды.

Рассмотрим основные направления решения перечисленных проблем.

Рост энергопотребления непосредственно связан с развитием экономики и с совершенствованием технологических процессов различных производств. Предполагается, что рост энергопотребления в начале XXI века стабилизируется. За 1998 г. энергопотребление выросло на 2,5%, что близко к темпам роста народонаселения и объема производства. Сообщаются показатели роста потребления по отдельным энергоносителям: мазут 1,2%, газ 2,5%, уголь



2,3%, ядерное топливо 4%, гидроэнергия 6%. В ядерной энергетике заметна тенденция к сокращению ввода новых мощностей. Анализ динамики изменения энергопотребления по регионам показывает, что энергопотребление в развивающихся странах Азии быстро растет, в России и некоторых странах Центральной Европы (Польша, Чехия) медленно снижается. Прирост потребления угля происходит преимущественно за счет стран Азии. С начала 70-х годов в мире велись интенсивные поиски новых запасов ископаемого топлива, за это время вновь разведанные запасы оказались вдвое больше, чем топлива сожгли. Поэтому резервы топлива на планете пока остаются без изменения (запасов нефти хватит на 45-47 лет, газа на 65 лет).

В настоящее время уровень годового потребления энергии, составляющий 10 млрд. кВт, близок к предельному с точки зрения эмиссии CO_2 . В этом случае, при ожидаемом в 2050г. народонаселении в 10 млрд. чел, годовое потребление энергии на душу населения должно составлять не более 1 кВт. С учётом развития энергосберегающих технологий (без дополнительного роста эмиссии CO_2 , уровень годового потребления энергии на душу населения в устойчивых обществах должен составлять $(1 + \alpha)$ кВт. На основе анализа потребления энергии в индустриально развитых странах (6 кВт/год,чел), в странах со средней степенью индустриализации (2кВт/год.чел.) и в

Развивающихся странах (0,5 кВт / год.чел.), авторы считают, что первым шагом на пути к созданию энергетики устойчивого общества с формулой потребления $(1 + \alpha)$ кВт, является переход существующего общества к системе потребления 4-2-1 кВт, соответственно для указанных выше трех категорий стран.

По современным оценкам ресурсы природного газа на конец 1998 года составляют (в млрд.г³) порядка 148875, в т.ч. Сев. Америка - 6932, Юж. Америка - 7848, Зап. Европа - 6292, Вост.Европа и бывший СССР - 58559, Африка - 9982, Средний Восток - 45038, Азия и Океания - 14224. Добыча к 2015 г. по прогнозам составит в млрд.м³ в мире 2015; Сев. Америке - 222;



Зап.Европе - 280; Вост.Европе и бывшем СССР - 1280; Африке -525; Ср.Востоке - 416.

По оценкам международного энергетического агентства (МЭА) спрос на нефть будет ежегодно возрастать в среднем на 1,8 % до 2020г. Объем мировых инвестиций в развитие нефтяной и газовой отраслей составил в 1996 году около 80 млрд.дол., а к 2020г. по прогнозам возрастет до 0,8 - 2,6 трлн. дол. Потребность в инвестициях для развития угледобывающей промышленности составит 13 млрд. долларов ежегодно. Для удовлетворения прогнозируемого спроса на энергию в 1995-2020 гг. и достижения установленной мощности - 3745 ГВт потребуются инвестиции около 3,3 трлн. дол.

Запасы угля достаточно велики и постепенное увеличение доли сжигаемого угля существенно ухудшит экологическую ситуацию в мире.

ООН определила 12 наиболее опасных устойчивых загрязнителей, которые в соответствии с программой по охране окружающей среды, подлежат запрету. Список возглавляет диоксин, связанный с поливинилхлоридом. При сжигании мусора 80% диоксинов связаны с наличием ПВХ. При исключении ПВХ выбросы диоксинов уменьшатся не менее чем на 70%. В городах и регионах Европы уже запретили использование материалов ПВХ в ряде отраслей, где ПВХ легко заменить на другие, безопасные материалы.

Серьезную опасность представляют также вредные газы, образующиеся в результате сжигания органического топлива, что существенно влияет на сценарии развития энергетики.

Предполагается ежегодный темп прироста энергопотребления 3,7% в год и население к концу следующего столетия составит (по прогнозам) 12... 14 млрд. чел. и если не произойдет радикальных структурных изменений в энергетике, то несмотря на широкое использование энергосберегающих мероприятий стабилизации эмиссии CO₂ не произойдет и его содержание может увеличиться вдвое, что ведет к глобальному потеплению.

Существенно зависит климат земли от температуры её поверхности, которая в последние годы повышается со скоростью около 0,0285 °C в год. При



этом увеличение концентрации CO_2 в атмосфере, связанное с увеличением количества сгорающих полезных ископаемых, оказывает прямое влияние на повышение температуры земли. Отмечается, что на протяжении более 10000 лет, вплоть до середины 19 века, концентрация CO_2 находилась в пределах 270-280 $\text{см}^3/\text{м}^3$.

За период с 1973 по 1985 гг. концентрация CO_2 в атмосфере увеличилась с 327 до 345 $\text{см}^3/\text{м}^3$, т.е. около 1,5 г/т в год или на $6.37 \cdot 10^{12}$ кг CO_2 в тропосфере земли, что соответствует 24% количества CO_2 , выброшенного в атмосферу в 1987г. в результате сгорания полезных ископаемых.

При этом отмечается, что количество в атмосфере CO_2 в 1989г. составило $3,4 \cdot 10^{14}$ кг, что соответствует 28% кол-ва CO_2 , полученного от сгорания полезных ископаемых с 1850г. Рассмотрено влияние CO_2 на образование O_2 в процессе фотосинтеза и его роль в абсорбции инфракрасного излучения от солнца. Анализ источников выделения CO_2 показывает, что около 50% их приходится в настоящее время на тепловые электростанции.

В последние годы выбросы CO_2 ежегодно увеличиваются на 1,2...-1,4%.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.

1. Макаров А.К., Назаров Б.Г., Оскивенко В.В. Контроль и защита окружающей среды (лабораторный практикум). М; МЭИ 2002.
2. Клименко В.В., Клименко А.В., Андрейченко Т.Н. и др. Энергия, природа и климат М.:Изд-во МЭИ, 1997.
3. Чудов В.Л. Скибелко В.В., Теоретические основы экологии атмосферы – учебное пособие. М.: МЭИ. 2003.