

ЭНЕРГЕТИКА: НАСТОЯЩЕЕ И БУДУЩЕЕ

МИРОВАЯ ЭНЕРГЕТИКА В 2030-м И РОЛЬ, КОТОРУЮ БУДУТ ИГРАТЬ В НЕЙ СТРАНЫ АЗИИ И АФРИКИ

ВОЗВРАЩЕНИЕ «КОРОЛЯ-УГЛЯ»

Уголь, именовавшийся не иначе как «король-уголь» в XIX - первой трети XX в., как предполагается, начинает возвращать свою былую славу. Этому будут способствовать, во-первых, ожидаемое после выхода мира из экономического кризиса возобновление повышательной тенденции в динамике цен на нефть, которая определяет и цену на газ - важнейшую альтернативу углю, и, во-вторых, прогнозируемые успехи технологического решения проблемы снижения экологически вредных последствий широкого применения угля на электростанциях.

Уже с 2000 г. мировой спрос на уголь начал обгонять по темпам прироста потребления любой другой энергоноситель (в среднем 4,9% в 2000-2006 гг.). Это происходило в значительной степени под влиянием возросшего его потребления в развивающихся странах, в первую очередь в Китае и Индии, располагающих значительными запасами угля и не имеющих достаточных запасов нефти и газа.

Этот фактор будет продолжать играть свою роль и в прогнозируемом периоде.

В потреблении угля в перспективе будет быстро развиваться тенденция сокращения его потребления в промышленно развитых странах под влиянием перевода электростанций на газовое топливо и альтернативные источники энергии в связи с ужесточением экологических норм. За 2006-2030 гг. ежегодный прирост потребления угля в странах

Ю.А. ЕРШОВ

Доктор экономических наук,
заместитель директора НИИ
внешнеэкономических связей
ГУ-ВШЭ*

В первой статье основное внимание было уделено прогнозу относительно мировой добычи и переработки в основном нефти и газа. В этой речи пойдет о перспективах использования других энергоносителей, в том числе угля, возобновляемых источников энергии, а также электрической энергии.

ОЭСР составит лишь 0,2%, тогда как в развивающихся странах и странах с переходной экономикой этот прирост оценивается в 2,8%, при этом в Индии он составит 4,1% и в Китае 3%. На долю Китая придется до двух третей прироста мирового спроса на уголь и на Индию около 20%.

В целом, к 2030 г. удельный вес Китая в мировом потребле-

нии угля вырастет до 50% против 40% в настоящее время. Если не будут разработаны надежные средства защиты от вредных выбросов в Китае и Индии, эти страны станут угрозой мирового масштаба в глобальной борьбе против изменения климата. Однако перспективы внедрения новых дорогих технологий связывания и хранения образующихся при использовании угля газов крайне неутешительны, и их массовое внедрение, как ожидают эксперты, начнется лишь после 2030 г.

Лидером добычи в мире и в 2030 г. также останется КНР, на долю которой придется 48% мировой добычи (40% в 2006 г.). Второе место сохраняют за собой США. В целом, мировая добыча угля вырастет за прогнозируемый период на 60%, причем 9/10 этого увеличения придется на страны, не входящие в ОЭСР, т.е. на развивающиеся государства и страны с переходной экономикой. Китай за этот период увеличит свою добычу вдвое; еще в больших размерах возрастет добыча угля в Индии.

Таблица 1

Мировая добыча угля по базовому сценарию МЭА (млн т)

	2000 г.	2006 г.	2015 г.	2030 г.
Мир всего	3176	4396	5746	7011
В том числе:				
промышленно развитые страны ОЭСР	1384	1446	1566	1684
Из них:				
США	778	824	894	981
ЕС	306	273	232	180
Страны с переходной экономикой	306	357	443	481
Из них:				
Россия	167	205	295	354
Китай	928	1763	2647	3399
Индия	209	283	352	607
Страны Африки	187	203	257	271
Страны Латинской Америки	48	73	110	137

Источник: IEA. World Energy Outlook, 2008. Paris, 2008, p. 129.

Окончание. Начало см.: «Азия и Африка сегодня», 2009, № 5.

* Индивидуальный исследовательский проект № 08-01-0060 «Глобальная энергетическая безопасность и интересы России (монографическое исследование объемом 20 авт. л.)» выполнен при поддержке ГУ-ВШЭ.

Добыча угля в России возрастет почти на 75%, и страна выйдет на 4-е место в мире против 5-го в 2006 г., обогнав ЕС, в котором добыча угля сократится с 273 млн т до 180 млн т.

Развитие мировой угольной промышленности хорошо обеспечено запасами. Россия занимает 2-е место в мире по доказанным запасам (более 150 млрд т) после США (около 250 млрд т). Китай, Австралия, Индия, ЮАР, Украина и Казахстан занимают последующие места. Главными потребителями угля в прогнозируемый период останутся электростанции (более 2/3 потребления).

За годы рассматриваемой перспективы торговля углем может возрасти на 60% (с 613 млн т в 2006 г. до 980 млн т в 2030 г.) при неизменной экспортной квоте¹ - 14%. Резко возрастет за 2006-2030 гг. его ввоз в Индию (с 42 млн т до 220 млн т), а Китай из экспортера угля в 2006 г. (34 млн т) превратится в импортера (88 млн т). Россия сможет нарастить экспорт угля до 120 млн т против 53 млн т в 2006 г.

Австралия останется мировым лидером по экспорту угля, возрастет, как ожидают, роль таких экспортеров угля, как Индонезия и ЮАР, в Монголии начнет разрабатываться уголь для вывоза в Китай, а Вьетнам сократит экспорт угля в Китай в связи с ожидаемым увеличением внутреннего потребления.

**ПРОИЗВОДСТВО
ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ БУДЕТ
РАСТИ ВЕЗДЕ, НО
С РАЗНОЙ «СКОРОСТЬЮ»**

Темп прироста мирового спроса на электроэнергию в базовом сценарии Международного энергетического агентства (МЭА) (ноябрь 2008 г.) в период 2006-2015 гг. может составить 3,2% и в период 2016-2030 гг. - 2%. Это будет связано с переходом в послекризисный период во втором десятилетии развивающихся стран и стран с переходной экономикой с модели энергоемкого производства с упором на отрасли тяжелой промышленности на модель, в которой большее развитие получают отрасли наукоемкой и легкой промышленности и индустрия услуг.

Так же, как и в сфере потреб-

ления других энергоносителей, темпы прироста электроэнергии в обозримой перспективе будут наиболее высокими в развивающихся государствах и странах с переходной экономикой. В период 2006-2030 гг. прирост спроса на электроэнергию в государствах ОЭСР предположительно составит лишь 1,1% в год, тогда как в группе развивающихся стран - 3,8%. В целом, спрос на электроэнергию в мире будет возрастать темпами в 2,5% в год (см. табл. 2).

За годы обозримой перспективы произойдут важные сдвиги как в географии, так и в структуре потребления. Главным событием этого периода станет выход Китая на первое место в мире по потреблению электроэнергии, что произойдет сразу после 2015 г. Потребление электроэнергии в этой стране может вырасти в 3, а в соседней Индии - в 4 раза. Потребление электроэнергии в России, по оценкам МЭА, будет увеличиваться темпами большими, чем среднемировые, но меньшими, чем в Китае и Индии.

Согласно Концепции долгосрочного социально-экономического развития России, потребление электроэнергии с 2007 г. по 2015 г. будет расти в среднем на 3,8% - 4% в год со снижением до 3,6 - 3,7% в 2016-2020 гг. за счет структурных сдвигов в пользу менее электроемких производств и

усиления мер по энергосбережению.

Производство электроэнергии в предстоящие годы возрастет с 18921 млрд кВтч в 2006 г. до 24975 млрд кВтч в 2015 г. и до 33265 млрд кВтч, или на 76%. Наибольший прирост будет характерен для развивающихся стран и стран с переходной экономикой, в результате чего производство электроэнергии в этой группе государств к 2030 г. будет превышать показатель для стран ОЭСР на 50%.

В России в 2007-2020 гг., как это зафиксировано в Концепции долгосрочного социально-экономического развития, ожидается ввод энергетических мощностей в размере 120-200 млн кВт².

Уголь, по прогнозам, останется главным топливом для тепловых электростанций, и его удельный вес в производстве электроэнергии возрастет с 41% до 44% при небольшом снижении доли природного газа и нефти. Снизится и удельный вес атомной энергии. Газ в 2006 г. обеспечивал до 20% выработки электрической энергии, а нефть в виде нефтепродуктов - 6%. К 2030 г., как ожидают, доля нефти снизится до 2%, а газ сохранит свою долю в 20% выработки электроэнергии. Однако в такой стране, как Китай, доля газа в выработке электроэнергии составит в 2030 г. всего лишь 3% против 1% в 2006г.

Таблица 2				
Мировое потребление электроэнергии по базовому сценарию МЭА (млрд кВтч)				
	2000 г.	2006 г.	2015 г.	2030 г.
Мир всего	12641	15665	20757	28141
В том числе:				
промышленно развитые страны ОЭСР	8251	9035	10177	11843
из них:				
США	3500	3723	4045	4723
ЕС	2518	2814	3186	3612
Страны с переходной экономикой	1023	1165	1514	1860
из них:				
Россия	609	682	912	1081
Китай	1081	2358	4554	6958
Индия	369	506	893	1935
Страны Африки	346	479	667	997
Страны Латинской Америки	627	777	1032	1498
из них:				
Бразилия	319	375	478	651
Источник: IEA. World Energy Outlook, 2008. Paris, 2008, p. 140.				

Доля атомной энергии в общем производстве электроэнергии предположительно сократится с 15% в 2006 г. до 13% в 2015 г. и до 10% в 2030 г., хотя само производство атомной энергии в абсолютных величинах увеличится за этот срок с 2793 млрд кВтч в 2006 г. до 3460 млрд кВтч, или на 25%.

Лидерами в строительстве новых АЭС по состоянию на конец 2008 г. были Китай (17% строящихся мощностей), Россия (15%), Индия (9,5%), Республика Корея (9,4%), Тайвань (8,5%) и Япония (7,2%). Концепция долгосрочного развития России предусматривает достижение установленной мощности объектов атомной энергетики до 28-36 млн кВт в 2012-2015 гг. и до 50-53 млн кВт в 2020 г.³ В феврале 2009 г. Россия завершила строительство АЭС в Бушере (Иран) и начала работы по пуску-наладке оборудования, однако пуск этой АЭС зависит не столько от технических, сколько от политических проблем.

СКРОМНАЯ РОЛЬ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Важным источником тепла и энергии станут в рассматриваемый период возобновляемые источники энергии, потребление которых стимулируется предполагаемым ростом цен на нефть, и особенно - природный газ, и правительственной поддержкой в связи с желанием облегчить растущую импортную независимость от стран-производителей энергоресурсов.

Тем не менее, их доля остается пока незначительной, что говорит о том, что этот источник энергии способен лишь облегчить решение проблемы, но не решить ее. Достаточно отметить, что доля возобновляемых источников энергии в мировом балансе увеличится в обозримой перспекти-

ший спрос на него ожидается в США, ЕС, Китае и Бразилии.

Россия с ее уникальными потенциальными возможностями, особенно в области производства биотоплива второго поколения на базе отходов лесобумажной промышленности, сельского хозяйства и, возможно, торфа, имеет реальные возможности занять лидирующие позиции в экспорте биотоплива.

Концепция долгосрочного социально-экономического развития России предусматривает расширение производства электроэнергии на основе возобновляемых источников без учета крупных и средних ГЭС с 8 млрд кВтч в 2007 г. до 80 млрд кВтч в 2020 г.⁴

ПРОГНОЗЫ И ПЛАНЫ

Проанализированные прогнозы других международных организаций не намного отличаются от прогнозов МЭА, отражая те же долгосрочные тенденции. Это, прежде всего, относится к прогнозу Министерства энергетики США на период до 2030 г. будущего мирового энергобаланса, опубликованному в сентябре 2008 г.⁵ Доля нефти в 2030 г. составит 33% (30% по прогнозу МЭА), 24% по газу (22% у МЭА), 29% по углю (как и в прогнозе МЭА). Практически совпадают прогнозы и в отношении доли атомной энергии и сокращения ее удельного веса в энергобалансе 2030 г. (до 5,7% в американском прогнозе и 5,3% в прогнозе МЭА).

А вот прогнозы в определении будущего положения на рынке стран-членов ОПЕК отличаются весьма заметно. Если МЭА определяет долю ОПЕК в снабжении мира нефтью в 2030 г. в 50%, то прогноз Министерства энергетики США - 44%. Расходятся данные прогнозов и в определении будущего положения России на рынке нефти (12% мировой добычи в американском прогнозе (675 млн т) и 9% в прогнозе МЭА

как прогноз МЭА несколько меньше - 18%. Добыча газа в России в 2030 г. оценивается американскими экспертами в 924 млрд куб. м и в 794 млрд куб. м - в прогнозе МЭА.

Весьма значительную прогностическую работу осуществляет секретариат Комиссии европейских сообществ (КЕС). В настоящее время КЕС готовит пакет документов под общим названием «План действий ЕС в сфере энергетической безопасности и солидарности: второй энергетический стратегический обзор». Документы этого пакета не только пространно расписывают важнейшие стратегические направления новой комплексной энергетической политики ЕС, но и сопровождают их прогнозными расчетами на период до 2020 г., оговаривая ближайшее намерение рассмотреть перспективу до 2050 г.

Прогнозная часть нового Плана действий не анализирует положение дел в мировой энергетике, а полностью посвящается перспективам энергетики и конъюнктуре рынка Евросоюза. В новом Плане действий ЕС исходит из посылки, что намечаемые меры приведут к снижению потребления энергии в странах ЕС в 2020 г. на 15% и снижению импорта на 26% по сравнению с намеченными до принятия этого плана. В качестве первоочередных задач План действий предусматривает 6 приоритетов в деятельности по его осуществлению:

- создание южного коридора по снабжению газом ЕС из регионов Каспийского моря и стран Ближнего и Среднего Востока с созданием специальной закупочной корпорации по газу каспийского региона (*Caspian Development Corporation*) и со строительством газопроводов через территорию Турции;

- обеспечение снабжения ЕС сжиженным природным газом (СПГ) с созданием соответствующей приемной и транспортной инфраструктуры и мощностей по сжижению, хранению и транспортировке газа в ЕС и в странах-производителях;

- соединение отдельных изолированных регионов ЕС с основной территорией для обеспечения снабжения газом и электроэнергией, а также создание сети хранилищ газа. Это касается в основном стран прибалтийского региона. Предполагается, что будет разработан специальный Бал-

ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ ИГРАЮТ ЛИШЬ ВСПОМОГАТЕЛЬНУЮ РОЛЬ

ве лишь с 7% потребления энергоресурсов в 2006 г. до 10% в 2030 г. При этом использование энергии ветра удвоится более, чем вдвое.

Удельный вес биотоплива в общем энергетическом балансе в 2030 г. не превысит 5%. Наиболь-

(485 млн т) в 2030 г. Долю Китая в 2030 г. в мировом потреблении нефти США оценивают в 14% против 16% у МЭА. Долю России, выступающей лидером добычи и экспорта природного газа, в мировой добыче прогноз США оценивает в 2030 г. в 21%, тогда

тийский «внутрисоединительный» план;

- создание Средиземноморского энергетического кольца электроэнергетических и газовых магистралей с широким использованием солнечной и ветровой энергии;

- осуществление проекта Североморской энергосистемы, соединяющей национальные энергосети северо-запада Европы и включающей сеть морских ветровых станций;

- строительство и ввод в действие соединительной системы газовых и электроэнергетических передающих систем Север - Юг.

В планах осуществления внешней энергетической политики Евросоюз предусматривает, что Россия надолго останется главным партнером по энергетическому сотрудничеству. При этом подчеркивается необходимость ускорения заключения нового Соглашения о партнерстве и сотрудничестве. К настоящему времени Россия обеспечивает треть импортных потребностей ЕС по нефти, более 40% по газу, четверть по угляю и обогащенному урану.

План действий предусматривает расширение масштабов так называемого Энергетического сообщества, интегрирующего рынки электроэнергии и газа стран Юго-Восточной Европы, за счет включения в него Украины, Молдавии и Турции.

Особое значение придает ЕС развитию отношений со странами прикаспийского региона, рассчитывая превратить их в крупнейший форпост по снабжению нефтью и газом, транспортируемых в ЕС вне территории России.

Большие надежды План возлагает на развитие отношений со странами Африки, в первую очередь северной ее части и Нигерии, из которой в ЕС должен придти Транссахарский газопровод.

Выделяются в Плане, как приоритетные, страны ОПЕК, обеспечивающие 38% импортных потребностей в нефти: Норвегия (16% по нефти и 24% по газу), Австралия и Канада (до половины импортных потребностей по топливу для АЭС).

ЗАПАСЫ ВЕЛИКИ, НО НЕ БЕСПРЕДЕЛЬНЫ

При оценке перспектив мировой энергетики нельзя оставить без внимания проблему обеспеченнос-

ти мира запасами важнейших энергоресурсов. В этой связи следует отметить, что все проанализированные выше прогнозы исходят из положения, что суммарные мировые запасы нефти, газа и угля вполне достаточны, чтобы удовлетворять прогнозируемый рост потребления в течение еще долгого времени и после 2030 г.

Объемы доказанных резервов нефти колеблются, по оценке МЭА, от 1,2 до 1,3 трлн барр. (163-176 млрд т). Эти запасы выросли почти в 2 раза по сравнению с 1980 г. Их будет достаточно, чтобы снабжать мир нефтью еще более 40 лет при существующих темпах прироста потребления. Однако настораживает тот факт, что прирост запасов по большей части был связан с переоценкой величины запасов странами ОПЕК в 80-е гг. прошлого столетия, а не с новыми открытиями. Субъективность переоценки неоднократно отмечалась в исследованиях мирового рынка, особенно в отношении Саудовской Аравии, признанного мирового лидера по наличию у нее объявленных запасов нефти и достоверных, и потенциальных⁶.

Прирост достоверных резервов нефти ускорился в первом десятилетии нового столетия, что объясняется ростом инвестиций в разведывательную деятельность, стимулированную начавшимся ростом цен на нефть, а также внедрением ряда технологических новинок. Тем не менее, следует отметить, что новые открытия пока не компенсируют прогнозный прирост добычи, несмотря на успехи нефтяников в освоении глубоководных месторождений в Бразилии.

Оценивая перспективы снабжения мира нефтью, следует иметь в виду, что на сегодня извлекаемые запасы традиционной и нетрадиционной нефти (сверхтяжелая нефть, нефтеносные пески и сланцы) оцениваются в 6,5 трлн барр. (880 млрд т), а с учетом возможной добавки в виде нефтепродуктов, полученных из угля и газа, - приблизительно 9 трлн барр. (1,2 трлн т). Разброс себестоимости освоения новых ресурсов весьма велик - от 10 до 40 долл. за баррель для освоения оставшихся запасов традиционной нефти, 30-80 долл. - для нефтеносных песков, 10-80 долл. - для повышения коэффициента извлекаемости на месторождениях и от 50 до 100 долл. за баррель - для шельфов.

Запасы природного газа в мировом масштабе также велики. Они оцениваются в 180 трлн куб. м, что вполне покрывает мировые потребности в течение грядущих 60 лет при существующих темпах прироста добычи.

Важнейшей особенностью складывающегося в мире положения с природным газом является концентрация 56% его запасов всего лишь в трех странах - России, Иране и Катаре, что порождает опасную иллюзию возможного картелирования сбыта.

Запасы газа выросли за последние годы более чем вдвое, причем в основном за счет стран Ближнего и Среднего Востока. При этом, что важно отметить, новые открытия пока превосходят добычу. В конечном счете, существующие извлекаемые запасы традиционного природного газа, включая доказанные ресурсы, прирост запасов в виде еще не разведанных запасов, могут составить более 400 трлн куб. м, а если к ним еще добавить запасы нетрадиционного природного газа, включая шахтный метан, газоносные пески и сланцы, запасы газа для мирового потребления возрастут до 900 трлн куб. м, четверть которых будет приходиться на США и Канаду.

Положение с запасами угля еще более благоприятное, чем с запасами нефти и газа.

Таким образом, можно смело утверждать, что, с одной стороны, наличные запасы энергоресурсов еще долго не будут ограничивать рост для их добычи. Но с другой, - хватит ли у человечества и его лидеров мудрости найти способы мирного использования предоставленных природой ресурсов, не прибегая к политическим конфликтам, укрепляя глобальную энергетическую и экологическую безопасность? Ведь угрозы такого рода все чаще и зримее проявляют себя.

ПОТЕПЛЕНИЕ КЛИМАТА - ИСТОЧНИК МНОГИХ БЕД И ПРОБЛЕМ

Самая серьезная проблема - это последствия изменения климата на планете в результате роста народонаселения, ускорения экономического развития, причем в первую очередь, - от роста масштабов использования угля. Эксперты подсчитали, что прогнозируемое двукратное увеличение выбросов парниковых газов в

атмосферу, связанное с ускорением экономического развития, приведет к концу столетия к повышению температуры в мире на 6° С, что, в свою очередь, вызовет необратимые изменения на планете, включая затопление прибрежных регионов, освобождение от ледовых покровов обширных районов Арктики и Антарктики, расширение границ пустынь, исчезновение ряда рек вследствие таяния ледников, их питающих.

И эти изменения уже начались. Скажем, за вторую половину XX столетия Таджикистан потерял треть площадей под горными ледниками, а Киргизия расталась навсегда за последние 40 лет с более чем тысячей ледников⁷. В результате возникшего потепления климата только в Южной Азии пострадает 40% населения, или 2 млрд человек, поскольку их жилье, расположенное в пределах 60 км от береговой линии, будет затоплено. Если уже сейчас ничего не будет предпринято для предотвращения последствий глобального потепления, человечеству скоро придется расплачиваться за это ежегодными суммами, по подсчетам некоторых экспертов, равными 20% мирового ВВП.

ЕСЛИ НЕ ИЗМЕНИТЬ МИР, ОН ИЗМЕНИТ НАС

Климатические угрозы с каждым годом нарастают, а государства все еще не могут по-настоящему, как этого требует серьезность ситуации, объединить усилия и выработать реальные коллективные меры защиты, хотя число принятых по данному вопросу резолюций, проведенных конференций, симпозиумов и встреч в верхах исчисляется сотнями.

Американские спецслужбы уже начали анализировать, как возможные изменения климата повлияют на расстановку сил на международной арене в недалеком будущем. В прогнозе Национального совета по разведке США, в частности, утверждается, что от глобального потепления больше всех выиграет Россия⁸. Из-за повышения среднегодовой температуры на Земле посевной период на ее территории будет наступать гораздо раньше, продолжительность теплого времени года возрастет, и страна сможет собирать ежегодно сразу два урожая зерновых и других культур. Но самое главное - это

возможность для России получить в результате потепления доступ к расположенным в Сибири и на арктическом шельфе огромным месторождениям нефти и газа.

ЭНЕРГЕТИКА - ГЛАВНЫЙ ЗАГРЯЗНИТЕЛЬ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Темпы и масштабы потепления климата в огромной степени зависят от состояния мировой энергетики. Именно энергетика является ныне главным загрязнителем окружающей среды, отрицательно воздействующим на климатические условия на планете. Ее удельный вес в выбросах, по данным за 2005 г., составляет более 60%, при этом в сценариях МЭА отмечается, что за период 2006-2030 гг. выбросы углекислого газа (CO₂), связанные с энергетикой, возрастут на 45%. Причем 3/4 прогнозируемого роста будет приходиться на Китай, Индию и страны Ближнего Востока.

Угроза изменения климата практически всех стран на Земле ставит ряд совершенно новых задач перед мировым сообществом, решение которых требует как индивидуальных, так и коллективных усилий, а также жесткого контроля за ходом осуществления намеченных мер. В этой связи возлагаются большие надежды на специальную представительную международную конференцию по вопросам противодействия глобальному изменению климата, которая состоится в Копенгагене в конце 2009 г.

Главное - это разработать защитные меры не только через ограничение выбросов CO₂, но и обеспечить новые технологические решения по созданию так называемой низкоуглеродной экономики. Эта задача, в первую очередь, касается четырех стран, на долю которых приходится до двух третей всех вредоносных выбросов - Китая, США, Индии и России, а также всех государств ЕС.

Глубокие изменения, которые необходимо осуществить в «климатической» политике государств, потребуют огромного увеличения расходов на обновление основного капитала, особенно на электростанциях и транспорте, а также на создание более эффективного аналитического оборудования и контрольных приборов. Но без этих затрат, увы, не обойтись...

Наконец, еще один вызов, стоящий перед мировым сообществом, - это борьба с «энергетической бедностью», за обеспечение устойчивого доступа 2,4 млрд человек в развивающихся странах к

топливным ресурсам и 1,6 млрд человек - к электроэнергии, которые в настоящее время лишены этого⁹.

Решение проблем «энергетической бедности» - дело всех развитых стран и многих международных организаций. Упоминание данной проблемы в документах Санкт-Петербургского саммита «восьмерки» в 2006 г. - важный, но только самый первый шаг к достижению этой цели.

Человечеству именно сегодня, так как завтра будет уже поздно, надо коренным образом перестроить мировой топливно-энергетический комплекс, чтобы обеспечить мир топливом и энергией по доступным ценам, укрепить глобальную энергетическую безопасность, устранить любую возможность конфронтации из-за доступа к топливно-энергетическим ресурсам, спасти климат Земли от непоправимого ущерба, дать тепло и свет миллионам людей на планете Земля. Одним словом, как сказал известный писатель Станислав Лем, «...мир нужно изменить, иначе он неконтролируемым образом начнет изменять нас самих».

¹ Экспортная квота - доля данного продукта или товара в суммарном экспорте данной страны (исчисляемая обычно в процентах от общего объема экспорта) в стоимостном выражении.

² Собрание законодательства РФ, № 47, 24 ноября 2008, с. 14098.

³ Там же, с. 14087.

⁴ Там же, с. 14099.

⁵ Energy Information Administration. US Department of Energy. International Energy Outlook 2008. Washington, September 2008.

⁶ См., например: Simmons M. Twilight in the Desert, the Coming Saudi Oil Shock and the World Economy. New Jersey, 2005.

⁷ Council of the European Union. Climate Change and International Security. Brussels, 3.03.2008, p. 6.

⁸ Российская газета, 24 ноября 2008 г.

⁹ G-8, 2006. Глобальная энергетическая безопасность. Санкт-Петербург, 16 июля 2008, с. 11.