

Мировая ЭНЕРГЕТИКА

двадцать
лет
спустя*

Объем предыдущей публикации не позволил автору осветить положение со всеми энергоносителями, кроме нефти и газа. По этой причине перед изложением общих проблем, связанных с энергокризисом, кратко охарактеризуем прогнозные оценки по углю, электроэнергии и возобновляемым источникам энергии.

Уголь, именованный не иначе как «король уголь» в XIX — первой трети XX столетия, как ожидают, начинает возвращать былую славу. Этому будут способствовать ожидаемое повышение цены нефти, которая определяет и цену на газ — важнейшую альтернативу углю и ожидаемое технологическое решение проблемы снижения экологически вредных последствий широкого применения угля на электростанциях.

Уже с 2000 г. мировой спрос на уголь начал обгонять по темпу прироста потребления любой другой потребляемый энергоноситель (4,9% в 2000—2006 гг.). Это происходило в значительной степени под влиянием возросшего 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 роль и в прогнозируемый период. Так, на долю Китая в 2006—2030 гг. будет приходиться до $\frac{2}{3}$ всего прироста мирового потребления угля, а на Индию — 19%. В целом на группу стран, не входящих в ОЭСР, будет приходиться 97% прироста потребления в этот период. В 2030 г. Китай будет потреблять половину угля в мире против одной трети в 2006 г.

Лидером добычи в мире и в 2030 г. останется Китай, на долю которого 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 90% этого увеличения придется на страны, не входящие в ОЭСР, т. е. на развивающиеся страны и страны с переходной экономикой. Китай за этот период увеличит добычу в два раза, еще значительно возрастет добыча в Индии (табл. 1).

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

Развитие мировой угольной промышленности хорошо обеспечено запасами. Россия занимает

Таблица 1

МИРОВАЯ ДОБЫЧА УГЛЯ ПО БАЗОВОМУ СЦЕНАРИЮ МЭА (млн т угольного эквивалента)

	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: World energy outlook 2008 / IEA. — Paris, 2008. P. 129.

* Окончание. Начало в № 2 за 2009 г. Индивидуальный исследовательский проект № 08-01-0060 «Глобальная энергетическая безопасность и интересы России (монографическое исследование)» выполнен при поддержке ГУ — ВШЭ.

второе 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 двух третей потребления).

За годы рассматриваемой перспективы торговля углем возрастет на 60% (с 613 млн т угольного эквивалента в 2006 г. до 980 млн т в 2030 г.) при неизменной экспортной квоте (14%). Резко возрастет за 2006—2030 гг. импорт угля Индией (с 42 млн т до 220 млн т), Китай из экспортера угля в 2006 г. (34 млн т) превратится в импортера (88 млн т). Импорт угля Евросоюзом останется на стабильном уровне в 190 млн т. Россия сможет нарастить экспорт угля до 120 млн т против 53 млн.

Рост потребления угля в мировом масштабе, как ожидают, увеличит выброс углекислого газа (CO₂) с 11,7 до 18,6 млрд т, а долю этого выброса в совокупном выбросе CO₂ — с 42 до 46%, что вряд ли удастся уменьшить, поскольку технология связывания и хранения этого газа в основном начнет давать эффект лишь после 2030 г.

Темп прироста мирового спроса на **электроэнергию** в базовом сценарии МЭА в период 2006—2015 гг. составит 3,2% и в период 2016—2030 гг. — 2%, что будет связано с переходом во втором десятилетии развивающихся стран и стран с переходной экономикой с модели энергоинтенсивного, 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 потребления других энергоносителей, темп прироста спроса на электроэнергию в обозримой перспективе будет наиболее высоким

в развивающихся странах и странах с переходной экономикой. Так, в период 2006—2030 гг. этот спрос в странах ОЭСР составит лишь 1,1% в год, тогда как в другой группе — 3,8%. В целом спрос на электроэнергию в мире будет возрастать ежегодно на 2,5% (табл. 2).

За годы рассматриваемой перспективы произойдут важные сдвиги как в географии, так и в структуре потребления электроэнергии. Главным событием этого периода станет выход Китая на первое место в мире по ее потреблению, что произойдет после 2015 г. Оно вырастет в этой стране в три раза, а в соседней Индии — в четыре раза. Потребление электроэнергии в России, по оценкам МЭА, будет увеличиваться большим темпом, чем среднемировой (1,9% против 2,5 и 4,5% в Китае и Индии).

По данным Концепции долгосрочного социально-экономического развития России на период до 2020 г., 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 электроемкого производства и активизации мер по энергосбережению.

Производство электроэнергии в предстоящие годы возрастет с 18921 млрд кВт·ч в 2006 г. до 24975 млрд в 2015 г. и до 33265 млрд, или на 76%. Наибольший прирост производства будет характерен для развивающихся стран и стран с переходной экономикой, в результате чего производство в этой группе стран 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 объеме 120—200 млн кВт [1, С. 14098].

Уголь, как ожидают, останется главным топливом для тепловых станций и его удельный вес в произ-

Т а б л и ц а 2

МИРОВОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ ПО БАЗОВОМУ СЦЕНАРИЮ МЭА (млрд кВт·ч)

	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
в том числе Бразилия	319	375	478	651

Источник: World energy outlook 2008 / IEA. — Paris, 2008. P. 140.

водстве электроэнергии возрастет с 41 до 44% при крайне 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%.

Доля атомной энергии в общем производстве электроэнергии сократится с 15% в 2006 г. до 13% в 2015 г. и до 10% в 2030 г., а само производство атомной энергии в абсолютных величинах увеличится за весь период с 2793 млрд до 3460 млрд кВт·ч, или на 25%.

Анализ данных о новых атомных станциях показывает, что лидерами в их строительстве по состоянию на август 2008 г. были Китай (17% строящихся мощностей), Россия (15%), Индия (9,5%) и Южная Корея (7%).

Концепция долгосрочного развития России предусматривает достижение установленной мощности объектов атомной энергетики в 28—36 млн кВт в 2012—2015 гг. и в 50—53 млн кВт в 2020 г. [1, С. 14087].

При особо длительном снижении цены нефти, к которой привязано ценообразование природного газа, или при радикальном изменении отношения к атомной энергетике прогнозируемые пропорции источников тепла и энергии на электростанциях могут измениться.

Важными источниками энергии станут в рассматриваемый период **возобновляемые источники**, потребление из которых стимулируется ростом цен на нефть и природный газ и всемерной государственной поддержкой в связи с желанием облегчить растущую импортную зависимость от стран-производителей. Тем не менее их доля останется весьма незначительной, что говорит о том, что эта группа источников энергии способна лишь облегчить проблему снабжения, но не решить ее. Достаточно отметить, что доля возобновляемых источников энергии в мировом балансе потребления энергоресурсов увеличится в обозримой перспективе лишь с 7% в 2006 г. до 10% в 2030 г. Однако в области производства электроэнергии удельный вес возобновляемых источников, как ожидают, будет намного выше: 18% в 2006 г. и 23% в 2030 г. При этом использование гидроэнергии и энергии ветра более чем удвоится. В ЕС энергия ветра обеспечит, как прогнозируют, до 60% увеличения в потреблении электроэнергии за 2006—2030 гг.

Удельный вес **биотоплива** в общем снабжении моторным топливом в мировом масштабе возрастет с 1,5% в 2006 г. до 5% в 2030 г. Наибольший спрос на биотопливо ожидается в США, ЕС, Китае и Бразилии.

Принятая в 2007 г. в ЕС развернутая программа в области защиты климата, развития энергоснабжения и развития альтернативных источников энергии, получившая название «План 20-20-20», предусматривает сокращение до 2020 г. выброса парниковых газов на 20%, до уровня 1999 г. На столько же процентов должна вырасти в энергобалансе доля биотоплива и возоб-

новляемых источников энергии, а энергопотребление, наоборот, на 20% сократится. ЕС рассматривает этот проект как своего рода образец для всего мира.

Новый президент США Б. Обама не раз заявлял, что развитие возобновляемых источников энергии и меры по борьбе с глобальным потеплением будут в числе приоритетов для его администрации. Президент обещал в течение ближайших десяти лет вложить 150 млрд долл. в выработку чистой энергии и добиться того, чтобы к 2012 г. 10% энергии в США вырабатывали возобновляемые источники [2].

Россия с ее уникальными потенциальными возможностями, особенно в области производства биотоплива второго поколения на базе отходов лесобумажной промышленности, сельского хозяйства и, возможно, торфа, имеет возможность занять лидирующую позицию 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 кВт·ч в 2007 г. до 80 млрд в 2020 г., прирост установленной мощности возобновляемых источников до 22 млн кВт к 2020 г. (без учета гидроэлектростанций установленной мощностью более 25 млн кВт) [1, С. 14099].

Важнейшей частью любого долгосрочного прогноза развития экономики, особенно для стран, активно участвующих в международном разделении труда, таких как Россия, являются прогнозы цен на основные товары международной торговли, и в первую очередь на товары топливно-энергетической группы.

Особенный интерес представляет для нас прогноз МЭА, опубликованный в ноябре 2008 г., что позволило его авторам хотя бы частично учесть влияние финансово-экономического кризиса, охватывающего мировую экономику, на цены. Важной особенностью этого прогноза является его основание на **тенденции повышения цены на энергоносители во весь прогнозируемый период**; провал же в 2008 г. рассматривается как временное конъюнктурное явление (табл. 3 на стр. 14).

Согласно прогнозу, цена нефти в **номинальном** выражении повысится к 2015 г. по сравнению с уровнем 2007 г. почти на 75%, к 2020 г. — более чем вдвое и к 2030 г. — в три раза, достигнув 206 долл. **Реальная цена**, выраженная в ценах 2007 г., возрастет к 2015 г. на 45%, к 2020 г. — почти на 60% и к 2030 г. — более чем на 75%. Та же тенденция будет характерна для всего периода и в отношении цен на природный газ и уголь. Важно отметить, что прогноз МЭА учитывает и инфляцию, определяя ее в 2,3% в год. Делается оговорка о том, что в расчеты закладывается неизменный курс доллара (равного 0,64 евро или 106 иенам). В прогнозе подчеркивается возможность сохранения крайне неустойчивого уровня цен в 2009 г. и даже в 2010 г. Вместе с тем подчеркивается, что ослабление позиции доллара будет способствовать повышению цен на энергоносители. Такое же воздействие будет оказывать на более позднем этапе замедление процесса инвестирования в ТЭК в связи с кризисом в кредитной и финансовой сфере.

Таблица 3

**ПРОГНОЗ ЦЕН НА НЕФТЬ, ПРИРОДНЫЙ ГАЗ И УГОЛЬ
В РЕАЛЬНОМ И НОМИНАЛЬНОМ ВЫРАЖЕНИИ ПО БАЗОВОМУ СЦЕНАРИЮ МЭА (в долл.)**

	Единица измерения	2000 г.	2007 г.	2010 г.	2015 г.	2020 г.	2025 г.	2030 г.
ЦЕНЫ В РЕАЛЬНОМ ВЫРАЖЕНИИ (В ЦЕНАХ 2007 г.)								
<i>Нефть</i>								
средняя цена на импортируемую нефть по оценке МЭА	баррель	33,33	69,33	100,0	100,0	110,0	116,0	122,0
<i>Природный газ</i>								
импорт США	млн БТЕ	4,61	6,75	12,78	13,20	14,57	15,35	16,13
импорт странами Европы	млн БТЕ	3,35	7,03	11,15	11,50	12,71	13,45	14,19
импорт Японией (СПГ)	млн БТЕ	5,63	7,80	12,70	13,16	14,52	15,28	16,05
<i>Уголь паровичный</i>								
импорт в страны ОЭСР	т	40,06	72,84	120,0	120,0	116,67	113,33	110,0
ЦЕНЫ В НОМИНАЛЬНОМ ВЫРАЖЕНИИ								
<i>Нефть</i>								
средняя цена на импортируемую нефть по оценке МЭА	баррель	28,0	69,33	107,34	120,27	148,23	175,13	206,37
<i>Природный газ</i>								
импорт США	млн БТЕ	3,87	6,75	13,72	15,88	19,64	23,18	27,28
импорт странами Европы	млн БТЕ	2,82	7,03	11,97	13,83	17,13	20,31	24,0
импорт Японией (СПГ)	млн БТЕ	4,73	7,80	13,63	15,83	19,56	23,08	27,16
<i>Уголь паровичный</i>								
импорт в страны ОЭСР	т	33,65	72,84	128,81	144,32	157,21	171,11	186,07

Примечание: номинальные цены учитывают с 2008 г. инфляцию в 2,3% в год.
Источник: World energy outlook 2008 / IEA. — Paris, 2008. P. 68

Таким образом, рассмотрев прогноз МЭА, важно сделать вывод о том, что в грядущей перспективе мировой рынок энергоносителей сохранит тенденцию рынка продавца и цена всех энерго- и топливных товаров будет расти и в относительном, и в реальном исчислении.

Проанализированные прогнозы других международных организаций ненамного отличаются от прогноза МЭА, отражая те же долгосрочные тенденции. Это прежде всего относится к прогнозу министерства энергетики США на период до 2030 г., опубликованному в сентябре 2008 г. [9]. Он исходит из более высокого темпа роста мировой экономики, чем прогноз МЭА (4% против 3,3%), из одинакового темпа прироста спроса на первичные энергоресурсы (1,6%), из более высокого темпа прироста добычи нефти (1,2% против 1%) и газа (1,8% против 1,7), одинакового темпа прироста добычи угля (2%). Ненамного отличается от оценки МЭА оценка американских экспертов в отношении будущего мирового энергодобавки. По их мнению, доля нефти в нем в 2030 г. составит 33% (30% по прогнозу МЭА), газа — 24% (22% у МЭА), угля — 29% (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 до 5,3% в прогнозе МЭА).

Имеется существенное различие между данными американских экспертов и их коллег из МЭА в отношении прогноза цен на нефть — первые ожидают в

будущем намного более низкой цены. В своем базовом сценарии они предполагают, что в 2030 г. цена за баррель нефти в номинальном исчислении составит лишь 113 долл. за баррель (по так называемому сценарию высоких цен — 186 долл.), тогда как специалисты МЭА ожидают цену на уровне 206 долл. [9, P. 26; 11]. Также велик разрыв и в отношении реальных цен, учитывающих поправку на инфляционный рост. По американскому прогнозу реальная цена нефти в 2030 г. будет составлять лишь 70 долл. за баррель, тогда как оценка МЭА называет цену в 122 долл. Объясняя необходимость составления трех сценариев при прогнозировании цены на нефть (базовый, высоких и низких цен), американские эксперты отмечали, что базовый сценарий предусматривает неизменность доли нефти ОПЕК на мировом рынке, сценарий высоких цен допускает возможность снижения доли нефти на рынке, импортируемой из источников вне стран ОПЕК, а сценарий низких цен — наличие острой конкурентной борьбы ОПЕК за сохранение и увеличение своей доли на мировом рынке в условиях более широкого доступа к источникам нефти вне контроля ОПЕК.

Отличаются прогнозы и в определении будущего положения на рынке стран — членов ОПЕК. Если МЭА определяет долю ОПЕК в снабжении мира нефтью в 2030 г. в 50%, то прогноз министерства энергетики США — в 44%. Расходятся прогнозы и в определении будущего положения России на рынке нефти в 2030 г.: 12% мировой добычи в американском прогнозе (675 млн т) и 9% в прогнозе МЭА (485 млн т). Долю

Китаю в 2030 г. в мировом потреблении нефти США оценивают в 14% против 16% у МЭА. Для России, выступающей лидером добычи и экспорта природного газа, важно учитывать, что прогноз США оценивает российскую долю в мировой добыче в 2030 г. в 21%, тогда как прогноз МЭА — намного меньше (18%). Добыча газа в России в 2030 г. оценивается американскими экспертами в 924 млрд м³ (794 млрд м³ в прогнозе МЭА).

Важным документом, отражающим точку зрения ОПЕК на дальнейшую судьбу мирового рынка нефти, является прогноз этой организации, регулярно выполняемый по специальной прогностической модели и закладывающий ряд специально заданных посылок в интересах осуществления стратегической линии ОПЕК.

Разработанный ОПЕК прогноз развития рынка нефти охватывает период до 2030 г. Он представлен отдельным изданием, и его данные были проанализированы на восьмой встрече экспертов высокого уровня из ОПЕК и стран, не входящих в ОПЕК, в Вене 16 октября 2008 г. [12].

Прогноз ОПЕК исходит из посылки, что мировая экономика в период 2008 — 2030 гг. будет развиваться темпом в 3,5% в год, потребление первичных энергоресурсов — 1,7% и нефти — 1,2%. В этот период мировая добыча нефти, по базовому сценарию ОПЕК, увеличится с 4,2 до 5,6 млрд т (до 5,2 млрд т в прогнозе МЭА).

Доля промышленно развитых стран ОЭСР в потреблении нефти за период 2006—2030 гг. существенно сократится — с 58 до 45%, а развивающихся стран — возрастет с 36 до 50%. На потребление в развивающихся странах придется до 90% прироста потребления в этот период. Транспорт сохранит свою позицию ключевого потребителя нефти (49% мирового потребления).

Доля нефти в мировом энергетическом балансе за 2006—2030 гг. уменьшится с 37 до 33%, газа и угля — увеличится с 22 до 24 и с 27,6 до 28% соответственно. Доля атомной энергетики снизится с 6,8 до 6,2%, биомассы — возрастет с 3,2 до 4,1% и других альтернативных источников — увеличится с 0,6 до 1,6%.

ОПЕК прогнозирует добычу в странах — членах этой организации в 2030 г. на уровне 2,7 млрд т (в том числе 0,5 млрд т нефти, добытой из нетрадиционных источников) против 1,8 млрд т в 2006 г. Доля ОПЕК в мировой добыче в период 2006 — 2030 гг. увеличится с 42 до 47%. По оценке ОПЕК, за этот период доля России в мировой добыче снизится с 11,4% в 2006 г. до 10,3% в 2030 г., а других стран СНГ — возрастет с 2,8 до 4,3%. Добыча нефти в России и в 2020 г. и в 2030 г., по этому прогнозу, составит 585 млн т.

К 2020 г. страны ОПЕК намерены вложить в добычу 320 млрд долл. новых инвестиций.

Прогноз цен на перспективу эксперты ОПЕК свели к констатации уровня цен в 70—90 долл. за баррель в номинальном исчислении для корзины нефти ОПЕК на весь период до 2030 г. При этом они оговорили, что, по их мнению, себестоимость получения нефти из альтернативных источников или нетрадиционным

путем оценивается в настоящее время выше 70 долл. за баррель, а цена нефти подвержена изменениям в связи с неустойчивостью доллара как валюты платежа (доллар был равен 1,3 евро в августе 2007 г. и 1,6 евро в июне 2008 г.), а также в связи с небывалым размахом спекулятивных операций на нефтяных биржах. В этой связи отмечалось, что если в 2007 г. на один баррель реального товара на Нью-Йоркской товарной бирже (NYMEX) приходилось 6 так называемых «бумажных баррелей», то в 2008 г. — уже 18.

Отмечаемый в прогнозе ОПЕК уровень цены на нефть в 70—90 долл. выглядит вполне обоснованным. В этой связи необходимо отметить, что король Саудовской Аравии, крупнейшего производителя нефти в мире, назвал 75 долл. благоприятной ценой [8]. В свою очередь вице-президент «ЛУКойла» Л. Федун отметил, что цена ниже 75 долл. является экономически неоправданной для нефтегазовой промышленности. Поэтому цель ОПЕК в 75 долл. за баррель в 2009 г. объективна [2].

Прогноз ОПЕК не только устанавливает определенные контуры будущей нефтедобычи, но и определяет возможные параметры других показателей развития нефтегазовой промышленности стран, входящих в организацию. Следует отметить, что ОПЕК за почти 50-летнюю историю своего существования уже превратилась в мощнейшую международную картельную организацию, объединившую наиболее крупных производителей нефти из числа развивающихся стран и поставившую своей задачей регулирование мирового рынка нефти с поддержанием на нем с помощью квотирования добычи определенного уровня цен.

За годы существования организации входящие в нее страны сумели создать мощный государственный сектор за счет проведенной национализации и осуществить важные проекты развития нефтегазовых комплексов, других отраслей промышленности, транспорта и сельского хозяйства как в своих странах, так и за их пределами.

Контроль нефтяного рынка базируется у стран ОПЕК на их сильных позициях в мировой добыче, экспорте и владении запасами нефти. В 2007 г. на страны ОПЕК приходилось 78% достоверных мировых запасов нефти и 50% — природного газа. Страны — члены ОПЕК обеспечивают 45% мировой добычи нефти и 18% — газа. Им принадлежит 10,7% мировых мощностей НПЗ [5]. Страны ОПЕК также владеют примерно 6,4% мирового танкерного флота и 20% флота газозавозов. Они контролируют частично розничную и оптовую сеть в странах-потребителях. В 2007 г. на страны ОПЕК пришлось 54% мирового экспорта нефти и почти 21% — нефтепродуктов, на сумму 730 млрд долл. Одновременно страны ОПЕК обеспечивали 22,5% мирового экспорта газа.

Обзор прогнозов будущего развития мировой энергетики и конъюнктуры рынков энергоносителей был бы неполон, если не упомянуть весьма значительную прогностическую работу, осуществляемую секретариатом Комиссии европейских сообществ (КЕС). В настоящее время КЕС готовит на смену концептуальной стратегической работе «Навстречу европейской стратегии безопасности энергетического

снабжения», известной также как «Green paper», новую стратегию, охватывающую комплект документов под общим названием «**План действий ЕС в сфере энергетической безопасности и солидарности: второй энергетический стратегический обзор**». Документы эти не только пространно расписывают важнейшие стратегические направления новой комплексной энергетической политики ЕС, но и сопровождают их прогнозными расчетами на период до 2020 г., оговаривая намерение рассмотреть перспективу до 2050 г.

Прогнозная часть нового плана действий не охватывает анализом положение в мировой энергетике, а посвящается полностью перспективам энергетики и конъюнктуре рынка Евросоюза. В этой связи следует отметить, что главным документом на сегодня является «Послание Комиссии Европейскому парламенту, Совету ЕС, Европейскому экономическому и социальному комитету и комитету регионов», состоящее из собственно послания и сопутствующего документа «Настоящее и будущее европейской энергетики — спрос, ресурсы, инвестиции», опубликованных пока в неофициальной редакции [7].

В новом «Плане действий» исходят из того, что намечаемые меры приведут к снижению потребления энергии в странах ЕС в 2020 г. на 15% и к сокращению импорта на 26% по сравнению с намечаемыми до принятия этого плана цифрами. В качестве первоочередных «План действий» предусматривает шесть задач.

1. Создание южного коридора для снабжения газом ЕС из региона Каспийского моря и стран Ближнего и Среднего Востока с образованием специальной закупочной корпорации по газу каспийского региона (Caspian development corporation) со строительством газопроводов через Турцию.

2. Обеспечение снабжения ЕС сжиженным природным газом (СПГ) с созданием соответствующей приемной и транспортной инфраструктуры и мощностей для сжижения, хранения и транспортировки газа в ЕС и в странах-производителях;

3. Соединение отдельных изолированных регионов ЕС с основной территорией для обеспечения снабжения газом и электроэнергией, а также создание сети хранилищ. Это касается в основном стран прибалтийского региона. Предполагается, что будет разработан специальный «балтийский план».

4. Создание средиземноморского энергетического кольца электроэнергетических и газовых магистралей с широким использованием солнечной и ветровой энергии.

5. Осуществление проекта североморской энергосистемы, соединяющей национальные энергосети северо-запада Европы и включающей сеть запланированных морских ветровых станций.

6. Соединительная система газовых и электроэнергетических передающих систем «север — юг».

Новый «План действий» исходит из необходимости осуществления энергетической политики в пяти направлениях:

а) развитие инфраструктуры и диверсификации источников энергоснабжения;

б) улучшение внешней энергополитики;

в) совершенствование механизмов создания и поддержания запасов нефти и газа;

г) повышение энергоэффективности;

д) максимальное использование местных энергоресурсов.

В планах осуществления внешней энергетической политики ЕС предусматривает, что Россия надолго останется главным партнером в энергетическом сотрудничестве. При этом подчеркивается необходимость ускорения заключения нового Соглашения о партнерстве и сотрудничестве, обеспечения большего доверия в отношениях.

К настоящему времени Россия на треть обеспечивает импортную потребность ЕС по нефти, более 40% — по газу, четверть — по углю и обогащенному урану.

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

Украина рассчитывает получить от этого акта многократное увеличение экспортного потенциала в электроэнергетике и возможность модернизировать газотранспортную систему без участия России.

В планы ЕС входит развитие отношений и с другой важнейшей страной российского транзита — Белоруссией.

Особое значение придает ЕС развитию отношений со странами прикаспийского региона, рассчитывая превратить его в крупнейшего поставщика нефти и газа, транспортируемых в Евросоюз вне территории России.

Особые надежды план возлагает на развитие отношений со странами Африки, в первую очередь северной ее части и Нигерии, из которой в ЕС должен прийти Транссахарский газопровод. Выделяются в плане как приоритетные страны ОПЕК, обеспечивающие 38% импортной потребности в нефти, Норвегия (16% по нефти и 24% по газу), Австралия и Канада (до половины импортной потребности по топливу для АЭС).

Новый план действий ЕС предусматривает два сценария развития энергетики: при мировой цене нефти в 61 и в 100 долл. за баррель (табл. 4 на стр. 17).

Выполнение новых программ развития энергетики позволит ЕС в 2020 г. сократить импортную зависимость по сравнению с наметками старых программ по газу с 77 до 72% (по первому сценарию) и с 74 до 71% (по второму) и по углю с 68 до 50% по первому сценарию и оставить без изменения на уровне 49% по второму. Зависимость от импорта нефти изменится мало. Она сохранится практически на 100-процентном уровне в обоих сценариях.

План действий ЕС предусматривает 20-процентное повышение энергетической эффективности, а также поддержание на уровне 44% обеспеченности ЕС собственными энергоресурсами.

При оценке перспектив мировой энергетики нельзя оставить без внимания проблему обеспеченности запасами важнейших энергоресурсов. Вопрос до-

Таблица 4

СЦЕНАРИИ РАЗВИТИЯ ЭНЕРГЕТИКИ ЕС НА ПЕРИОД ДО 2020 г. (в млн т н. э.)

Евросоюз (27 стран)	2005 г.	2020 г.			
		по программам до 2006 г. при цене за баррель нефти		по новому плану действий при цене за баррель нефти	
		61 долл.	100 долл.	61 долл.	100 долл.
Потребление первичных энергоресурсов в ЕС	1811	1968	1903	1712	1673
в том числе:					
нефть	666	702	648	608	567
газ	445	505	443	399	345
уголь	320	342	340	216	253
возобновляемые источники	123	197	221	270	274
атомная энергия	257	221	249	218	233
Производство (добыча) первичных энергоресурсов в ЕС	896	725	774	733	763
в том числе:					
нефть	133	53	53	53	52
газ	188	115	113	107	100
уголь	196	142	146	108	129
возобновляемые источники	122	193	213	247	250
атомная энергия	257	221	249	218	233
Импорт (нетто) Евросоюзом	975	1301	1184	1033	962
в том числе:					
нефть	590	707	651	610	569
газ (млн. т н. э.)	257	390	330	291	245
газ (млрд м ³)	298	383	383	337	284
уголь	127	200	194	108	124
конечная потребность в электроэнергии	238	303	302	257	260

Источник: Communication from the Commission to the European Parliament, an EU energy security and solidarity action plan / Commission of the European Communities. Sec (2008) 2794, sec (2008) 2795, Brussels, 2008. P. 19.

статочности сырьевой базы для развития мировой энергетики приобретает все большую актуальность и важность и для перспектив развития и для обеспечения глобальной энергетической безопасности. В этой связи следует отметить, что все проанализированные выше прогнозы исходят из положения, что суммарные мировые запасы нефти, газа и угля вполне достаточны для удовлетворения прогнозируемого роста потребления в течение еще долгого времени и после 2030 г.

Таким образом, важно отметить, что пока еще **проблема обеспечения доступности и достаточности мировых сырьевых запасов находится на земле, а не под землей.** Так, объем сохранившихся доказанных резервов нефти колеблется, по оценке МЭА, от 1,2 до 1,3 трлн баррелей (163—176 млрд т). Эти запасы выросли почти в два раза по сравнению с 1980 г. Этого будет достаточно, чтобы снабжать мир нефтью еще более 40 лет при существующем темпе прироста потребления. Однако настораживает тот

факт, что прирост запасов по большей части был связан с переоценкой величины запасов странами ОПЕК в 80-е годы 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 объявленных запасов и достоверных, и потенциальных [10].

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 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 баррелей (880 млрд т), а с учетом возможной добавки в виде нефтепродуктов, полученных из угля и газа — приблизительно в 9 трлн баррелей (1,2 трлн т). Таким образом, на сегодня проблема обеспеченности, абстрагируясь от политического аспекта, решается способностью мобилизовать соответствующие инвестиционные ресурсы, что постоянно подталкивает вверх будущую динамику цен на всю цепочку энергетических товаров. 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 более чем 100 долл. за баррель — для шельфов.

Запасы природного газа в мировом масштабе также велики. Они оцениваются по категории доказанных резервов в 180 трлн м³, что вполне покрывает мировую потребность в течение грядущих 60 лет при существующем темпе прироста добычи.

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

Существующие 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, и прирост в виде еще не разведанных запасов могут быть оценены более чем в 400 трлн м³, 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 м³, четверть которых будет приходиться на США и Канаду.

Следует подчеркнуть, что положение с запасами угля еще более благоприятное, чем с запасами нефти и газа.

Таким образом, можно смело утверждать, что запасы энергоресурсов не станут преградой на пути прогресса мирового сообщества, вопрос в другом — хватит ли у человечества и его лидеров мудрости найти способы мирного использования предоставленных Богом ресурсов, не прибегая к политическим конфликтам, укрепляя глобальную энергетическую и экологическую безопасность. А угрозы такого рода все чаще и зримее проявляют себя.

Угроза первая связана с **проблемой падающей нефтедобычи в мировой нефтяной промышленности**. В этой связи серьезную пищу для раздумий дает анализ МЭА об изменении объема добычи на 800 месторождениях нефти в разных странах, в том числе на 54 сверхкрупных месторождениях. Он убедительно показал, что начавшаяся тенденция падения добычи в результате прохождения месторождениями пика добычи получает все большее распространение.

Главный вывод анализа сводится к тому, что средневзвешенный темп падения добычи на месторождениях уже сегодня составляет 6,7% и, очевидно, достигнет 8,6% в 2030 г. Самый низкий темп истощения характерен для ближневосточных месторождений, самый высокий — для месторождений Северного моря. Более высокий темп истощения характерен для небольших и средних месторождений.

Для борьбы с опасной тенденцией падения добычи и из-за необходимости постоянного восполнения баланса действующих месторождений, по оценкам МЭА, придется в период 2007—2030 гг. инвестировать 8,4 трлн долл. (в ценах 2007 г.), или 350 млрд ежегодно, что в условиях неопределенности срока выхода мировой экономики из сегодняшнего кризиса может оказаться труднореализуемой задачей.

Угрозой номер два, а может быть, и номер один, является шокирующее **изменение климата на планете** в результате роста народонаселения, ускорения экономического развития и в первую очередь ускорения и увеличения использования угля. Эксперты подсчитали, что прогнозируемое двукратное увеличение выброса парниковых газов в атмосферу, связанное с ходом экономического развития, приведет к концу столетия к повышению температуры в мире на 6°C, что в свою очередь приведет к необратимым изменениям на планете, затоплению прибрежных регионов, освобождению от ледового покрова районов Арктики и Антарктики, расширению границ пустынь, исчезновению ряда рек вследствие таяния питающих их ледников и т. д. Самое главное — эти изменения уже начались. Несколько примеров, говорящих о многом: за вторую половину XX столетия Таджикистан потерял треть площадей под горными ледниками, а Киргизия рассталась навсегда за последние сорок лет более чем с 1000 ледников [6]. В результате происходящего потепления климата только в Южной Азии пострадает 40% населения, или 2 млрд человек, поскольку их жилье расположено в пределах 60 км от береговой линии. Если ничего не будет предприниматься, а будет осуществляться инерционный сценарий, человечеству придется, по подсчетам экспертов, расплачиваться ежегодными суммами, равными 20% мирового ВВП.

Угроза климату с каждым годом нарастает, а человечество все еще не может по-настоящему объединить усилия и выработать адекватные меры — на деле, а не на бумаге (уже сотнями исчисляются посвященные экологической тематике конференции, симпозиумы и встречи в верхах и не только). Дело доходит до того, что спецслужбы США уже начали анализировать возможные изменения климата с точки зрения расстановки сил на международной арене будущего. В прогнозе Национального совета по разведке США утверждается, что Россия больше всех выиграет от глобального потепления [3]. Из-за повышения среднегодовой температуры на Земле посевной период здесь может наступать раньше. Но самым главным при потеплении является облегчение доступа к расположенным в Сибири и на арктическом шельфе месторождениям нефти и газа. Доклад, к сожалению, не отмечает отрицательных последствий

потепления климата для страны, а именно возможное затопление одних гигантских территорий и опустынивание других.

Бороться за сохранение климата нужно в первую очередь в энергетике. Именно энергетика является главным загрязнителем, воздействующим на климатические условия. 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. выброс углекислого газа, связанный с энергетикой, возрастет на 45%. Три четверти прогнозируемого роста будет приходиться на Китай, Индию и страны Ближнего Востока. Рост глобального выброса, связанного с энергетикой, будет приходиться на города (более 75% в 2030 г. против 71% в 2006 г.).

Угроза изменения климата для всех стран на Земле ставит конкретную задачу перед мировым сообществом, решению которой требует как индивидуальных, так и коллективных обязательств, а также жесткого контроля осуществления намеченных мер. В этой связи возлагаются большие надежды на проведение в Копенгагене в конце 2009 г. специальной международной конференции.

Главное в решении общей задачи — это разработать меры ограничения вреда, наносимого окружающей среде, не только сокращением выброса углекислого газа и других источников загрязнения, но обеспечением новых технологических решений по созданию **низкоуглеродной экономики** без непропорционально больших затрат. Эта задача в первую очередь касается пяти стран, на долю которых приходится до двух третей всех выбросов — Китая, США, ЕС, Индии и России.

Глубокие изменения, которые необходимо осуществить в климатической политике, потребуют огром-

ного увеличения расходов на обновление основного капитала, особенно на электростанциях и транспорте, а также в области создания более эффективного оборудования и приборов.

Намечаемые меры призваны обеспечить такое повышение энергоэффективности мировой экономики, которое позволит исключить из потребления 22 млрд т н. э. энергетических ресурсов, что обеспечит экономию более чем 7 трлн долл.

Третьим вызовом, стоящим перед мировым сообществом, является борьба с **энергетической бедностью**, за обеспечение в развивающихся странах устойчивого доступа 2,4 млрд человек к топливным ресурсам и 1,6 млрд человек — к электроэнергии, которые в настоящее время этого лишены [2].

Борьба с энергетической бедностью должна вести усилиями всех стран и включаться в задачи любой международной конференции, в работу любой энергетической и экономической международной организации и требует, на наш взгляд, проведения всемирной конференции. Решение санкт-петербургской встречи стран «большой восьмерки» в 2006 г. — только первый шаг к достижению этой цели.

Заканчивая статью, автор хотел бы обратить внимание на один вывод — человечеству именно сегодня, так как завтра будет уже поздно — **надо осуществить революцию в энергетике**, которая позволит обеспечить миру изобилие топлива и энергии по доступным ценам, укрепить глобальную энергетическую безопасность, устранить любую возможность возникновения конфронтации из-за доступа к ресурсам, спасти климат Земли от непоправимого ущерба, дать тепло и свет миллионам наших братьев на планете. Одним словом, как сказал известный писатель Станислав Лем, «мир нужно изменить, иначе он неконтролируемым образом начнет изменять нас самих».

Юрий ЕРШОВ,

профессор, доктор экономических наук,
заместитель директора
Института внешнеэкономических связей
Государственного университета —
Высшей школы экономики

ЛИТЕРАТУРА

1. Собрание законодательства РФ. 2008. № 47. 24 нояб.
2. Время. 2008. 12 дек.
3. Глобальная энергетическая безопасность, 2006 / G-8. — СПб., 2008. 16 июля. С. 1.
4. Российская газета. 2008. 24 нояб.
5. Annual statistical bulletin, 2007 / OPEC. — Vienna, 2008.
6. Climate change and international security / Council of the European Union. — Brussels, 2008. 3 March. P. 6.
7. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European economic and social committee and the Committee of the Regions. An EU energy security and solidarity action plan. — Brussels. sec (2008)2794, sec (2008)2795, com (2008)744.
8. Economist. 2008. 6 Dec. P. 81.
9. International energy outlook, 2008 / Energy information administration of US Department of energy. — Wash., 2008. Sept.
10. Simmons M. Twilight in the desert, the coming Saudi oil shock and the world economy. — New Jersey, 2005. — 340 p.
11. World energy outlook / IEA, 2008. P. 28.
12. World oil outlook, 2008 / OPEC. — Vienna, 2008. — 218 p.