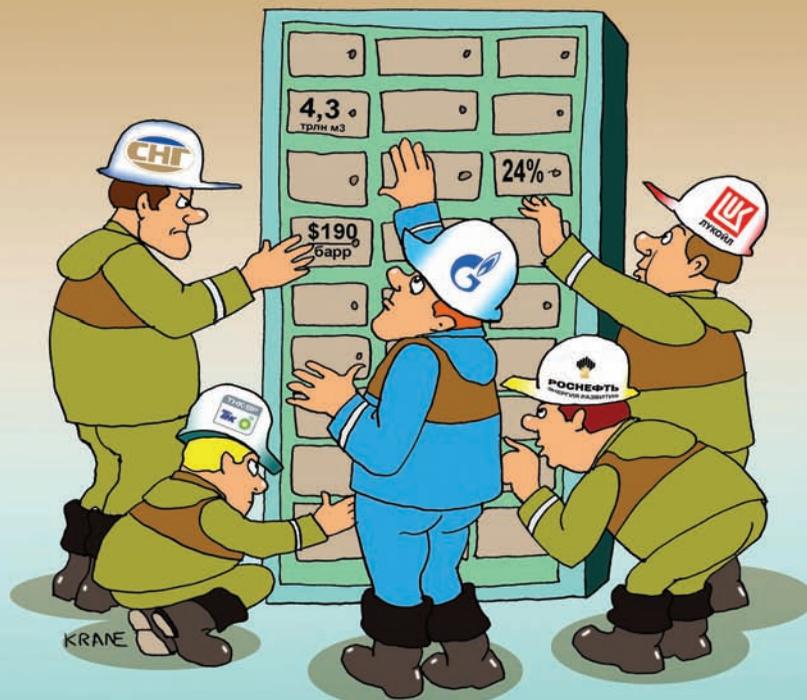


МЭА: МИРОВАЯ ЭНЕРГЕТИКА '2030



Аналитическая служба
«Нефтегазовой Вертикали»

В Мировом энергетическом обзоре '2009 Международное энергетическое агентство рассматривает возможность долгосрочного развития мировой энергетики по базовому сценарию и сценарию-450.

В базовом варианте ископаемое топливо сохранит доминирующую роль в мировом энергетическом балансе. Наибольшими темпами — 2,3% в год — будет расти спрос на уголь, несколько медленнее на газ и на 1% в год прогнозируется рост спроса на нефть. Азия, с учетом бурно развивающихся в последние годы стран АСЕАН, становится регионом выбора направления энергетических проектов XXI века.

К 2030 году мировой экономике потребуется 105 млн баррелей в день нефти, на 20 млн баррелей в день больше, чем добывалось в 2007 году. Ответ на вопрос, быть или не быть такому объему дополнительной нефти, МЭА видит в сфере объема вложенных инвестиций. Добыча нефти в 2030 году будет на 50% формироваться новыми месторождениями.

Расширенное интегрирование нетрадиционного газа в мировую добычу содержит потенциальную возможность существенных изменений в структуре межрегиональной торговли газом. В частности, ожидается переизбыток газа, снижение цен на спотовом рынке и как следствие возможность пересмотра привязки цен на газ к цене нефти.

МЭА представляет развитие мировой энергетики в период до 2030 года по двум возможным вариантам: базовому сценарию и сценарию-450.

Сценарий-450 предполагает, что коллективно и в широком масштабе будут предприняты меры, направленные на снижение концентрации парниковых газов в атмосфере до уровня 450 частиц (ppm) эквивалента CO₂. Возможность реализации такого сценария может быть заложена на 15-й Конференции сторон ра-

мочной конвенции ООН по изменению климата (РКИК ООН), которая на момент выхода номера из печати уже состоится в Копенгагене.

В нашей статье рассматриваются основные положения базового сценария, который строится на допущении, что основные правительства не внесут существенных изменений в энергетическую политику и дальнейшее развитие энергетики будет происходить как экстраполяция текущей ситуации.

Базовый сценарий: первичные энергоносители

Новый долгосрочный обзор МЭА отражает влияние глобального экономического кризиса на дальнейшее развитие мировой энергетики. По этой причине многие показатели, особенно в ближайшей и среднесрочной перспективе, значительно отличаются от аналогичного прогноза, опубликованного Агентством в прошлом году — что, в общем, не

характерно для долгосрочных прогнозов с годовым разрывом подготовки.

В качестве точки отсчета взят 2007 год, который на сегодня по ряду энергетических показателей является историческим годовым максимумом.

По базовому сценарию мировой спрос на первичные энергоносители будет расти в среднем на 1,5% в год и к 2030 году увеличится на 40% относительно 2007 года, с 12 млрд тонн до 16,8 млрд тонн нефтяного эквивалента.

Более 90% суммарного роста произойдет за пределами ОЭСР, т.е. будет обеспечено развивающимися странами и странами с переходной экономикой (б. СССР, Китай). Доля этих двух групп стран в мировом спросе на энергоносители к 2030 году поднимется с 52% до 63%. Среди них лидируют страны Азии, в первую очередь Китай и Индия. Только на эти две страны приходится 53% прироста мирового спроса за период.

Специальное внимание в своем исследовании МЭА обращает на регион Азии. Темпы экономического развития Китая и Индии, в сочетании с бурно развивающимися в последнее время странами АСЕАН, указывают на возможность переориентации интересов мирового энергетического бизнеса на этот регион.

За пределами Азии регионом с наиболее быстро растущим спросом на первичные энергоносители будет Ближний Восток, доля которого в дополнительном мировом спросе за период составит 10%.

В ближайшей перспективе под влиянием глобального кризиса спрос на первичные энергоносители падает и в 2010 году будет на 2% ниже, чем в 2007-м. В среднесрочной перспективе, в 2010–2015 годах, рост спроса возобновится и будет увеличиваться на 2,5% в год.

В дальнейшем, после 2015 года, МЭА ожидает постепенное замедление роста спроса по двум основным причинам. Первая состоит в том, что страны с переходной, ныне быстро развивающейся экономикой, достигнут устойчивой зрелой стадии и стабилизируются. Вторая причина связана

Баланс глобальных энергетических потребностей (базовый сценарий)



Мировой спрос на нефть и газ базовый сценарий)

	2007 г.	2030 г.	Рост за 2007–2030 гг., %
Нефть, млрд барр/день	85	105	24
Газ, трлн м³	3,0	4,3	41

с прогнозируемым замедлением темпа роста мирового населения.

Ископаемое топливо сохранит доминирующую роль в мировом энергетическом балансе по базовому сценарию; на его долю в период 2007–2030 годов приходится 77% суммарного прироста энергопотребления.

Быстрее всего вырастет спрос на уголь (на 53%), за которым следует природный газ (на 42%). Меньше всего, на 24%, вырастет использование нефти. Но сдвиг в долевом соотношении энергоносителей в мировом энергетическом балансе 2030 года не произойдет (см. «Баланс глобальных энергетических потребностей»). Нефть, хотя и сократится в долевом отношении с 34% до 30%, сохранит ведущее значение.

В отличие от нефти, доли угля и природного газа в балансе увеличатся. Основным фактором, определяющим спрос этих двух энергоносителей, является прогрессирующие потребности в электроэнергии, которые на протяжении рассматриваемого периода будут ежегодно расти на 2,5%. По данным МЭА, в 2008 году доступа к электричеству не имели 1,5 млрд человек. К 2030 году это количество может сократиться до 1,3 млрд.

Уголь, с долей 44%, останется основным топливом электроэнергетического сектора.

В базовом сценарии предполагаются высокие темпы роста возобновляемых энергоносителей, в основном за счет использования на электрогенерирующих пред-

Новый долгосрочный прогноз МЭА отражает влияние глобального кризиса на развитие мировой энергетики. По этой причине многие показатели, особенно в ближайшей и среднесрочной перспективе, значительно отличаются от прошлогоднего прогноза

приятиях. Ядерные мощности растут во всех регионах, кроме Европы, но их доля в электрогенерации сокращается.

Нефть '2030

Спрос на нефть будет расти достаточно умеренно - в среднем на 1% в год по сравнению с 1,8% на газ и 2,3% на уголь. В итоге к 2030 году мировой экономике потребуется 105 млн баррелей в день, на 20 млн баррелей в день нефти больше, чем добывалось в 2007 году (см. «Мировой спрос на нефть и газ»).

Импортная зависимость основных стран/регионов потребления нефти (базовый сценарий), %

	Доля импорта в суммарном потреблении нефти	
	2008 г.	2030 г.
ЕС	82	90
США	63	58
Китай	50	74
Индия	72	90
АСЕАН	25	73

Ежегодные затраты на нетто-импорт нефти и газа (базовый сценарий)

	Доля в ВВП	
	1971–2008 гг.	2008–2030 гг.
ЕС	1% (~ \$160 млрд)	2% (> \$500 млрд)
США	1% (< \$150 млрд)	2% (~ \$400 млрд)
Китай	1% (< \$50 млрд)	3% (~ \$300 млрд)
Япония	2% (< \$100 млрд)	3% (> \$150 млрд)
Индия	3% (< \$20 млрд)	6% (> \$150 млрд)

Цены на нефть, \$/барр

	2015 г.	2020 г.	2030 г.
В долларах 2008 г.	87	100	115
В номинальном выражении	102	131	190

Примечание: средняя цена импорта нефти стран ОЭСР

Столь значительные потребности в дополнительной нефти, почти четверть добываемого сегодня

включения, включило в Мировой энергетический обзор '2009 главу №10 из обзора 2008 года, посвященную анализу скорости истощения нефти на базе 800 месторождений. Результаты анализа показывают, что наблюдаемая средневзвешенная по объему добычи скорость истощения ныне действующих месторождений в послепиковый период эксплуатации составляет 5,1% в год и в период после плато (85% добычи от пикового уровня) — 6,7%. Однако без учета инвестиций естественное падение добычи составило бы 9%.

Таким образом, по МЭА, вопрос наличия или отсутствия нужных объемов нефти — это вопрос инвестиций. Инвестиций, вложенных как в действующие, так и в новые месторождения, которые вступят в эксплуатацию в прогнозируемый период.

Добыча нефти в 2030 году, по прогнозу МЭА, будет почти на 50% формироваться новыми месторождениями. Значительно вырастет доля жидких углеводородов из газа, которая составит почти 27%, и нефти из нетрадиционных источников — около 7%.

В соответствии с базовым сценарием, капиталовложения, необходимые для удовлетворения спроса на все энергоносители к 2030 году, составляют \$26 трлн, или в среднем \$1,1 трлн в год, что составляет 1,4% мирового ВВП.

В связи с этим МЭА указывает на большую опасность для мирового энергоснабжения и нефтеобеспеченности вызванной кризисом тенденции снижения инвестиций в 2009 году.

Зависимость от импортной нефти к 2030 году увеличится во всех основных регионах потребления нефти, кроме США (см. «Импортная зависимость основных стран/регионов потребления нефти»). Особенно значительный рост ожидается в странах АСЕАН и в Китае. Европейский союз будет зависеть от ввозной нефти на 90%, а в США, наоборот, ожидается рост самообеспеченности на 2%. Снижение зависимости от импортной нефти ожидается также в странах ОЭСР Тихоокеанского региона.

Затраты на импорт нефти и газа в основных регионах потребления к 2030 году вырастут вдвое (см. «Ежегодные затраты на нетто-импорт нефти и газа»).

По базовому сценарию импортные цены на нефть для стран ОЭСР, которые в среднем на \$3 за баррель ниже котировок на WTI, поднимутся до \$87 за баррель к 2015 году, достигнут \$100 в 2000 году и \$115 в 2030-м в долларах 2008 года, или \$190 за баррель в номинальном выражении (см. «Цены на нефть»).

Следует отметить, что в сценарии-450 показатели по нефти, как и в прочих областях, значительно отличаются от базового варианта (см. «Сопоставление некоторых показателей развития мировой энергетики в 2007–2030 гг. по двум сценариям»).

Цена нефти по сценарию-450 в период до 2015 года будет двигаться по той же траектории, но в 2020 году выйдет на плато в \$90 за баррель и останется на этой отметке до конца периода.

Газ '2030

Природный газ будет играть ключевую роль при любом сценарии.

По базовому сценарию мировой спрос на первичные энергоносители будет расти в среднем на 1,5% в год и к 2030 году увеличится на 40% относительно 2007 года, с 12 млрд тонн н.э. до 16,8 млрд тонн н.э.

объема, в аналитических кругах вызвали очередной всплеск дискуссии относительно наличия такого количества нефти на планете вообще, с примесью скепсиса

В ближайшей перспективе спрос на первичные энергоносители падает, и в 2010 году будет на 2% ниже, чем в 2007-м. В среднесрочной перспективе, в 2010–2015 годах, рост спроса возобновится и будет увеличиваться на 2,5% в год

в отношении искренности оценок МЭА (см. «МЭА, скажи миру правду», НГВ #25-26/2009).

В ответ на развернувшуюся дискуссию МЭА, в качестве исклю-

Ориентировочные цены на газ по новым поставкам в Европу в 2020 г.

		Россия		Норвегия	Туркменистан	Азербайджан	Иран	Ирак	Алжир	Ливия	Египет	Катар	Нигерия	Тринидад и Тобаго
		Ямал	Штокман											
Труба	\$/млн	5,48–	6,17	2,41	4,01–5,68	3,77	3,52	3,86	2,20–	2,83	5,19			
	БТЕ	5,79							2,51					
	\$/тыс. м ³	196–	220	86	143–203	135	126	138	79–90	101	185			
СПГ	\$/млн		7,92	7,53					4,25–		6,40	4,05–	4,55	5,81
	БТЕ								4,66			4,59		
	\$/тыс. м ³		283	269					152–		228	145–	162	207
									166			164		

рии и любой энергетической политике. По базовому сценарию спрос на газ, восстановившись в 2010 году, в краткосрочной перспективе до 2015 года будет увеличиваться на 2,5% в год. Затем темп стабилизируется на уровне 1,5%. К 2030 году спрос увеличится до 4,3 трлн м³ с 3 трлн м³ в 2007 году. Доля газа в мировом энергетическом балансе увеличится незначительно, с 20,9% до 21,2%. Электроэнергетика во всех регионах является основным фактором роста использования газа.

Более 80% роста спроса приходится на страны, не входящие в ОЭСР. Максимальный рост ожидается в Китае, Индии и в странах Ближнего Востока.

МЭА отмечает, что предложение газа будет расти быстрее, чем спрос. Ресурсы газа достаточны для того, чтобы обеспечить любые темпы роста спроса в период до 2030 года и за его пределами. Однако расходы на освоение новых ресурсов будут расти.

Начальные извлекаемые ресурсы газа, с учетом только категорий с доказанной коммерческой рентабельностью разработки, оцениваются более чем в 850 трлн м³.

Из них 45% составляет газ из нетрадиционных источников. Суммарная накопленная добыча за весь исторический период составляет 66 трлн м³, т.е. всего 8% всех ресурсов. Текущие доказанные запасы на конец 2008 года составляли более 180 трлн м³.

Рост добычи газа в прогнозируемый период будет полностью обеспечиваться странами, не входящими в ОЭСР. В абсолютном выражении максимальный рост

Сопоставление некоторых показателей развития мировой энергетики в 2007–2030 гг. по двум сценариям

	Базовый сценарий	Сценарий-450
Мировой спрос на нефть в 2030 г., млн барр/день	105	84
Рост спроса на нефть за период 2007–2030 гг., %	24	Нет роста
Добыча ОПЕК в 2030, млн барр/день	50	47
Доходы ОПЕК от экспорта нефти в 2008–2030 гг., \$ трлн	28	24
Цена на нефть в 2030 г., \$/барр	190	90
Мировой спрос на газ в 2030 г., трлн м ³	4,3	3,5
Рост спроса на газ за период 2007–2030 гг., %	41	17
Объем межрегиональной торговли газом в 2030 г., млрд м ³	1 070	900

добычи (и экспорта) газа ожидается на Ближнем Востоке. При самых больших запасах газа этот регион характеризуется самой низкой себестоимостью производства. Основную часть прироста добычи обеспечат Иран и Катар.

Значительный рост добычи ожидается также в Африке, Центрально-Азиатском регионе (прежде всего в Туркменистане), Латинской Америке и России.

Объемы межрегиональной торговли газом вырастут с 677 млрд м³ в 2007 году до 1070 млрд м³ в 2030-м по базовому сценарию и до 900 млрд м³ по сценарию-450.

Мировая добыча газа из нетрадиционных источников увеличится с 12% в 2007 году (367 млрд м³) до 15% (629 млрд м³) в 2030-м. Однако МЭА допускает, что после 2020 года добыча нетрадиционного газа может расти ускоренными темпами и его доля превысит прогнозируемый уровень.

Фактор нетрадиционного газа

Рост добычи газа из нетрадиционных источников в основном будет происходить в США и Кана-

де. Возможность воспроизведения столь же стремительных темпов роста в других регионах при-

Ископаемое топливо сохранит доминирующую роль в мировом энергетическом балансе по базовому сценарию; на его долю в период 2007–2030 годов приходится 77% суммарного прироста энергопотребления

знается неопределенной. Предполагается, что некоторые страны и регионы — Китай, Индия, Австралия, Европа — обладают крупными ресурсами, однако их количе-

Спрос на нефть будет расти достаточно умеренно — в среднем на 1% в год по сравнению с 1,8% на газ и 2,3% на уголь. В итоге к 2030 году мировой экономике потребуется 105 млн баррелей в день, на 20 млн баррелей в день нефти больше, чем добывалось в 2007 году

ственная и качественная оценка пока находится на начальной стадии.

Доля нетрадиционного газа в общей добыче США увеличится с 50% в 2008 году до примерно

60% в 2030-м. На основе проведенного анализа МЭА предполагает, что общее производство газа на всей территории Северной Америки в ближайшие несколько десятилетий за счет нетрадиционных источников будет расти.

Значительное сокращение спроса на импортный газ в США, вызванный комбинированным

В соответствии с базовым сценарием, капиталовложения, необходимые для удовлетворения спроса на все энергоносители, к 2030 году составляют \$26 трлн, или в среднем \$1,1 трлн в год – 1,4% мирового ВВП

эффектом от неожиданного бума нетрадиционного газа и снижения потребления под влиянием кризиса, в ближайшие годы может обеспечить переизбыток предложения газа над спросом во всем мире и создать предпосылки для структурной перестройки в системе поставок газа.

Анализ тенденций спроса, добычи газа, а также инвестиционных проектов в транспортную инфраструктуру указывает на возможность возникновения холостых мощностей межрегиональной транспортировки газа. По оценкам МЭА, незагруженные мощности межрегиональных трубопроводов и производства СПГ в период 2012–2015 годов увеличатся до примерно 200 млрд м³ с 60 млрд м³ в 2007 году.

Избыток газа, рост незагруженных мощностей на фоне относительно низких цен на газ на рынке США могут оказать влияние на структуру торговли и механизмы формирования цен на газ в Европе и странах АТР.

Операторы новых мощностей СПГ будут стремиться реализовать незаконтрактованные объемы сжиженного газа на спотовых рынках по любой допустимой в пределах затрат цене. Привлечение новых покупателей более низкой ценой будет происходить за счет частичного изъятия газа из трубопровод-

ной торговли (хотя объемы газа по контрактам «бери или плати» будут ограничивать эти возможности).

Рост цены на нефть и привязки к ней цен на газ по долгосрочным контрактам вступят в противоречие с гибкими ценами на спотовые поставки СПГ. В такой ситуации будет возрастать давление со стороны импортеров на экспортеров и продавцов газа в Европе и АТР. МЭА допускает, что в результате экспортеры будут вынуждены отказаться от привязки цены на газ к нефти по долгосрочным контрактам или изменить формулу этой привязки, сделав ее значительно более гибкой.

При этом МЭА отмечает, что Европа находится в благоприятном положении в отношении обеспечения газом, так как возможность получать газ практически из всех экспортных регионов создает предпосылки для ценовой конкуренции на европейском рынке (см. «Ориентировочные цены на газ по новым поставкам в Европу в 2020 г.»). 

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА

НЕФТЬ И ГАЗ

17-19 ФЕВРАЛЯ 2010 Г.

**СКК «ОРЕНБУРЖЬЕ»
ПР. ГАГАРИНА 2 / 1**

ТЕХНОЛОГИИ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ НЕФТЯНОЙ И ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ПЕРЕРАБОТКА, ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ НЕФТИ, НЕФТЕПРОДУКТОВ И ГАЗА

СТРОИТЕЛЬСТВО ОБЪЕКТОВ НЕФТЯНОЙ И ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАЩИТА

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

ОАО «УралЭкспо», г.Оренбург тел./факс: (3532)99-69-39, 99-69-40, 99-69-41 e-mail: uralexpo@yandex.ru, www.uralexpo.ru



**VIII ВСЕРОССИЙСКИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ФОРУМ
И
V ЮБИЛЕЙНАЯ ВЫСТАВКА
«ТЭК РОССИИ В XXI ВЕКЕ»**

7-10 апреля 2010 г.

Москва

Центральный Выставочный Зал «Манеж»

Организационный комитет

119019, Москва, а/я 76

Тел./Факс: +7 (495) 664-24-18

www.iprr.ru; iprr@iprr.ru