

ПРОГНОЗ SHELL: В ЗОНЕ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ



Энергетический мир выходит на этап кардинальных трансформаций, в ходе которых следует ожидать чередования периодов неустойчивого равновесия и острых конфликтов спроса и предложения. Этот переход предопределен предшествующим развитием, однако подкрадывается постепенно и незаметно.

Подготовленный в Shell анализ Signals and Signposts («Сигналы и Указатели») выделяет новые факторы, которые стали явными в результате кризиса 2008 года, и вносит коррективы в предыдущий прогноз «Энергия-2050». Выделенные Shell сигналы опасности формируют «зону неопределенности», в которую продвигается мир.

Ее характеризуют опережающий рост спроса по отношению к производству энергоносителей, геополитический сдвиг баланса мировых сил с запада на восток, неупорядоченная глобализация, возрастающее давление на экологию.

Для успешного решения экономических, энергетических и экологических задач необходимо гораздо более интенсивное взаимодействие между правительствами, бизнесом и обществом, которым следует сделать совместный выбор.

С выходом из кризиса мир не вернулся в прежнее докризисное состояние. Так, пожалуй, можно обозначить основную парадигму нового прогноза Shell. В будущем кризис 2008 года могут назвать «переломным моментом», считают авторы исследования. В опубликованном компанией в 2007 году прогнозе на 2050 год рассматривались два

энергетических сценария (см. «Сценарии Scramble и Blueprints»).

Сценарий Scramble, суть которого можно определить как каждый за себя, отражает динамику ситуации, в которой правительства решают текущие задачи собственной энергобезопасности, а вопросы повышения эффективности использования энергии и

проблемы изменения климата откладываются на неопределенное будущее.

Второй сценарий (Blueprints) описывает ситуацию, при которой энергетические проблемы решаются на уровне глобального или коалиционного взаимодействия. Этот путь ведет к эффективному рынку, максимально быстрому темпу политического, социального и технического развития и взаимодействия.

По сценарию Blueprints, суммарное производство первичных энергоносителей в ключевые годы прогнозного периода будет меньше, а добыча нефти и газа на 5–16 эксаджоулей больше, чем по сценарию Scramble (см. «Динамика производства первичной энергии по сценариям Shell»). Это произойдет в основном потому, что в ситуации Scramble ожидается значительно большее производство угля.

Оба сценария остаются актуальными и сегодня, однако экономическая рецессия 2008 года вывела на поверхность новые или скрытые ранее тенденции. Новый прогноз Shell рисует экономическую картину мира с учетом этих сигналов и расставляет указатели направлений дальнейшего развития

Сигналы: геополитическая неопределенность

Shell отмечает, что глобальный экономический кризис совпал с изменением в расстановке мировых сил, сдвинув геополитический и экономический вес с запада на восток. Эта трансформация происходит постепенно, но ее потенциальным результатом станет изменение экономической и политической системы мира.

Процесс глобализации развивается ускоренными темпами, однако проблема в том, что система

мироуправления за ним не успевает. Минувший кризис нанес серьезный ущерб авторитету действующих институтов и международных организаций, взявших на себя регулирование мировой экономики, и снизил их международную роль.

В процессе решения кризисных проблем форум G20 отодвинул на второй план G8, что свидетельствует о расширении зоны экономической и политической власти со значительным сдвигом в развивающийся мир. G20 был создан в период кризиса 1990-х годов, а последний кризис добавил новое звучание этому формированию, в котором приняли участие наиболее продвинутые страны развивающегося мира.

Авторы прогноза, однако, считают, что размер форума G20 затрудняет принятие решений и вносит значительную разногласию в обсуждение проблем. При расширенной представительности, что само по себе является позитивным фактом, явственно проступают стратегические разногласия.

На мировую арену выходят новые государства, которые все очевиднее и увереннее выдвигают права на собственные национальные интересы. Участники G8 не желают отказываться от прежнего статуса ведущей политической силы. Таким образом, считает Shell, мир ожидает неупорядоченная глобализация и значительная степень неопределенности.

Ключевым фактором глобальной геополитики будущего станут отношения между США и Китаем. Авторы прогноза вскользь упоминают, что существует мнение о возможности формирования двумя странами объединения G2, которое, используя колоссальный экономический приоритет, возьмет на себя бремя глобального регулирования.

Предсказать, насколько вероятна такая ситуация, и оценить ее потенциальные последствия, по видимому, невозможно. Но нет сомнений, что мир вступает в зону геополитической неопределенности и грядущих перемен.

Дисбаланс спроса и поставок

Спрос на энергоносители сдвигается в сторону развивающихся стран. Снижение энергетических потребностей в кризисный год произошло только в ОЭСР, в то время как в остальных странах они продолжали расти. Страны с особенно интенсивным развитием экономики, такие как Китай и Индия с их гигантским населением, индустриализацией и стремительным расширением транспортных средств, вступают в самую энергоемкую фазу экономического роста.

Если в странах с развивающейся экономикой рост спроса будет продолжаться в историческом темпе, то мировые энергетические потребности к 2050 году относительно 2000 года увеличатся



второе. В лучшем случае они могут оказаться на 20% меньше, если меры эффективного использования энергии, внедренные в докризисный период, обеспечат сохранение тенденции снижения спроса

С выходом из кризиса мир не вернулся в прежнее докризисное состояние: экономическая рецессия 2008 года вывела на поверхность новые или скрытые ранее тенденции

в странах ОЭСР и сдерживание роста в развивающихся странах.

Что касается производства энергоносителей, то при традиционных темпах роста, с учетом технологических, геологических, финансовых и политических ре-

СЦЕНАРИИ SCRAMBLE И BLUEPRINTS

Представленные в прогнозе Shell «Shell Energy Scenarios to 2050» сценарии Scramble и Blueprints описывают альтернативные пути развития событий.

По сценарию Scramble («Схватка») политики не будут уделять проблеме рационального использования энергоресурсов достаточного внимания до тех пор, пока источники энергии не начнут исчерпываться. Подобным образом будут поступать с проблемой выброса газов, создающих парниковый эффект, не принимая ее всерьез до тех пор, пока не произойдут глобальные изменения климата. В результате выбросы углекислого газа увеличатся.

По сценарию Blueprints («Модель») решению проблем экономического развития, энергетической безопасности и загрязнению окружающей среды будет уделяться все больше внимания на региональных уровнях. Выбросы критических масс газовых отходов будут платными, что послужит значительным стимулом для внедрения экологически чистых технологий, например, технологии улавливания и хранения углекислого газа, и принятия мер по эффективному потреблению энергии. В результате выбросы углекислого газа сократятся.

Результаты реализации сценария Blueprints позволят обеспечить наиболее благоприятные условия для стабильного будущего планеты. Такой результат возможен при сочетании правильного политического курса, внедрения новых технологий и поддержки выбранной стратегии национальными правительствами, всемирным промышленным сектором и мировой общественностью. Однако достичь таких результатов будет непросто.

лий, к 2050 году оно может увеличиться на 50%. В любом случае между спросом в обстановке «обычных условий деятельности» (business as usual), т.е. без принципиальной оптимизации, и пред-

Глобальный экономический кризис совпал с изменением в расстановке мировых сил, сдвинув геополитический и экономический вес с запада на восток

ложением «в обычных условиях деятельности» образуется разрыв примерно в 400 эксаджоулей в год, что равняется суммарному

Мир ожидает неупорядоченная глобализация: ключевым фактором глобальной геополитики будущего станут отношения между США и Китаем

объему энергоносителей, произведенному в 2000 году.

Этот разрыв, который Shell называет «зоной неопределенности», может быть ликвидирован комбинацией экстраординарных мер по сдерживанию роста потребления и не менее экстра-

ординарных усилий по ускорению роста производства первичной энергии.

Уже к 2020 году рост объемов добычи дешевых и легкодоступных нефти и газа будет отставать от прогнозируемого роста спроса на энергоносители. Запасы угля остаются в изобилии, но значительному расширению этого сектора препятствуют сложности транспортировки и экологические характеристики. Повышенный спрос будет стимулировать развитие сектора альтернативных источников, а также более эффективное использование энергии, что в определенной мере поможет сократить разрыв.

Сокращение нефти из обычных источников может быть компенсировано ростом возобновляемых энергоносителей. Однако инвестиции в этот сегмент энергетики в период кризиса сократились, и развитие производства идет более медленными темпами, чем ожидалось. Побочным фактором внедрения альтернативных энергоносителей, которые значительно дороже углеводородов из обычных источников, будет дополнительное давление на цены.

По мере роста потребления энергоносителей будет неизменно возрастать нагрузка на экологию.

Даже при сокращении использования ископаемых видов топлива в пользу чистых энергоносителей сдерживание роста выбросов углекислого газа в допустимых пределах станет сложным.

Нефть: фактор Ирака, ОПЕК, Макондо

Добыча нефти стран не-ОПЕК последние пять лет снижается. Скорее всего, спад продолжится, хотя на этот счет существуют две точки зрения. Пессимисты (или реалисты?) убеждены, что процесс снижения добычи нефти из обычных месторождений за пределами ОПЕК не только необратим, но идет с нарастающей скоростью.

Оптимисты рассматривают последнее пятилетие как обычный этап в регулярном цикле чередования периодов спада и подъема, и с возникновением благоприятных условий — сокращения стоимости производства и/или роста цен — начнется ввод новых месторождений.

В любом случае спад добычи за пределами ОПЕК будет периодически замедляться новыми открытиями, такими как, например, на глубоководном шельфе Брази-

Динамика производства первичной энергии по сценариям Shell, Эдж/год

	2000 г.	2010 г.	2020 г.	2030 г.	2040 г.	2050 г.
Сценарий Scramble						
Нефть	147	176	186	179	160	141
Газ	88	110	133	134	124	108
Уголь	97	144	199	210	246	263
Ядерная энергия	28	31	34	36	38	43
Биомасса	44	48	59	92	106	131
Солнечная энергия	0	0	2	27	62	94
Энергия ветра	0	2	9	18	27	36
Другие возобновляемые источники энергии	13	20	28	38	52	66
Первичная энергия, всего	417	531	650	734	815	880
Сценарий Blueprints						
Нефть	147	177	191	192	187	157
Газ	88	109	139	143	135	122
Уголь	97	137	172	186	202	208
Ядерная энергия	28	30	30	34	41	50
Биомасса	44	50	52	59	54	57
Солнечная энергия	0	1	7	22	42	74
Энергия ветра	0	1	9	17	28	39
Другие возобновляемые источники энергии*	13	19	29	41	51	62
Первичная энергия, всего	417	524	629	692	738	769

Источник: Shell International, Shell Energy Scenarios to 2050, 2007г.

* гидроэлектричество, геотермальная энергия, энергия приливов, отходы

лии, или за счет новых технологий освоения труднодоступных запасов в известных месторождениях в обстановке достаточно высоких цен на нефть.

В лагере ОПЕК ключевая неопределенность связана с Ираком. Если в стране будет достигнута достаточная степень стабильности и безопасности, следует ожидать быстрого развития совместных проектов национальных и международных компаний.

По оценкам Shell, в течение следующего десятилетия добыча в стране может увеличиться до 5–6 млн баррелей в день. Правительство Ирака заявляет о планах роста до 10–12 млн баррелей в день. Такая перспектива означает бы устойчивый годовой темп роста 10–15% в течение, по крайней мере, десяти лет, что в современной истории мировой нефти до сих пор не отмечалось.

Неопределенность роли Ирака состоит в том, что руководство страны окажется перед выбором: с одной стороны, быстрое развитие нефтедобычи необходимо для генерирования доходов страны, а с другой — может превы-

сить спрос и обрушить рынок. Решение в пользу собственных доходов может привести к значительным нарушениям квот другими членами картеля, которые не захотят лишаться своей части рынка в пользу Ирака.

Фактор Ирака окажет влияние на другой ключевой момент стабильности цен на мировом рынке — уровень свободных мощностей добычи ОПЕК. Период кризиса совпал с вводом новых месторождений и созданием значительного запаса свободных мощностей, главным образом в Саудовской Аравии.

В какой мере эта подушка безопасности сохранится в следующем десятилетии зависит, прежде всего, от хода развития нефтяной отрасли в Ираке (исходя из последних событий в Ливии и других странах на Ближнем Востоке, которые начались после опубликования прогноза Shell, угроза сокращения свободных мощностей исходит не только из Ирака).

Важным событием посткризисного периода считается разлив нефти на месторождении Макон-

до в Мексиканском заливе. Крупнейшая экологическая катастрофа в истории подняла вопрос о необходимости более жесткого регулирования деятельности

Между спросом и предложением «в обычных условиях деятельности», образуется разрыв в 400 эксаджоулей в год: побочным фактором внедрения альтернативных энергоносителей будет давление на цены

нефтегазовой отрасли на шельфе. Пока неизвестно, какой регламент и масштаб ограничитель-

Спрос на энергоносители сдвигается в сторону развивающихся стран. Страны с особенно интенсивным развитием экономики вступают в самую энергоемкую фазу

ных мер в конечном счете будет сочтен оптимальным в мировом масштабе.

Поскольку будущее мировой добычи нефти в большой степени

ДО 1 ИЮНЯ 2011 Г. МИНЗДРАВСОЦРАЗВИТИЯ ВВЕДЕТ
НОВЫЙ ПОРЯДОК АТТЕСТАЦИИ РАБОЧИХ МЕСТ



СИ-ЭЙ-СИ – ГОРОДСКОЙ ЦЕНТР ЭКСПЕРТИЗ*

Искусство отличатся от других!

АТТЕСТАЦИЯ РАБОЧИХ МЕСТ ВО ВСЕХ РЕГИОНАХ РОССИИ

(812) 334-5984, 334-5987 | WWW.GCE.RU

* Входит в Реестр аккредитованных Минздравсоцразвития организаций, оказывающих услуги в области охраны труда

Текущий прогноз спроса на первичную энергию в 2030 г., Эдж/год

	2000 г.	2010 г.	2020 г.	2030 г.
Нефть	155	168	195	197
Газ	87	114	146	169
Уголь	96	149	184	193
Ядерная энергия	28	32	41	56
Биомасса	42	55	59	61
Солнечная энергия	0	1	6	20
Энергия ветра	0	1	4	10
Другие возобновляемые источники энергии*	3	7	23	28
Первичная энергия, всего	422	536	659	734

Источник: Shell International, Signals & Signposts, 2010.
Оценки исходя из действующих и будущих энергетических политик

* гидроэлектричество, геотермальная энергия, энергия приливов, отходы

ориентировано на шельф, этот фактор дополнительно расширяет зону неопределенности

В лагере ОПЕК ключевая неопределенность связана с Ираком, осложнившаяся последними событиями в Северной Африке и на Ближнем Востоке

дальнейшего развития нефтегазовой отрасли.

Газ: сланцы меняют правила игры

В последние годы резко изменилась мировая ситуация с по-

Период мирового экономического кризиса совпал с прорывом в добыче газа в Северной Америке: правила игры на мировых рынках газа существенно изменятся

ставками газа. Период мирового экономического кризиса совпал с прорывом в добыче газа в Северной Америке за счет сланцевых залежей. За последние три года

Готовых рецептов и простых решений не существует, однако можно выделить магистральные направления: политические, экономические и технологические инновации

нефтегазовые компании более чем удвоили запасы сланцевого

газа и значительно подняли уровень добычи.

Рост добычи газа в США высвободил значительные объемы поставок СПГ, предназначавшегося для американского рынка. Ресурсы газа из альтернативных источников, оцененные министерством энергетики страны в 2000 трлн м³, способны обеспечить текущий спрос на газ в США в течение столетия. Сланцевый бум распространился на другие континенты, где начались поиски собственных ресурсов.

Помимо сланцев драйверами развития новых тенденций на газовых рынках являются другие нетрадиционные источники газа, в частности, метан угольных пластов, добыча которого в последние годы получила особое развитие в Австралии. По оценкам МЭА, глобальная добыча газа из нетрадиционных источников потенциально может составить 13400 трлн ф³. Если запасы такого уровня будут подтверждены, то правила игры на мировых рынках газа существенно изменятся.

Указатели

Кардинальное решение, способное полностью решить проблемы зоны неопределенности, на сегодня не просматривается.

Shell отмечает, что вопреки докризисным ожиданиям и надеждам, на данный момент события в мировой энергетике, несмотря на ряд достижений, развиваются скорее по сценарию Scramble, а не Blueprint.


Исходя из реализуемых ныне и прогнозируемых на будущее па-

раметров энергетической политики скорректированный прогноз спроса на первичные энергоносители в 2030 году совпадает с оценкой по сценарию Scramble — 734 эксаджоулей (см. «Текущий прогноз спроса на первичную энергию в 2030 г.»). При этом спрос на нефть и газ будет больше, чем по сценарию Blueprint, а на уголь займет промежуточное положение.

В перспективе Shell предвидит экономическую нестабильность, которая может затормозить дальнейшее продвижение к мировой энергобезопасности. Готовых рецептов и простых решений не существует, однако можно выделить магистральные направления.

Очевидно, что последовательные политические решения в совокупности с экономическими и технологическими инновациями могут в определенной мере сократить уровень спроса на энергоносители. При этом необходимо иметь в виду, что политические меры на ближайшие пять лет определяют инвестиции на ближайшие десять лет, а они в значительной степени определяют перспективы мировой энергетики на период до 2050 года.

Необходимо уделять больше внимания и средств на развитие новых технологий. Shell напоминает о выведенной на основании прошлого опыта закономерности внедрения технологических разработок: для того чтобы занять 1–2% в общей структуре энергоносителей, масштаб использования новой технологической разработки должен увеличиться по сравнению с пилотным проектом в тысячу раз, на что требуется не менее 30 лет.

Ключевое значение имеет повышение энергоэффективности и энергосбережения. Shell отмечает недостаточный уровень осознания населением глубины проблемы и необходимости участия в ее решении совместными усилиями с государством и бизнесом. Повышение «поведенческой культуры потребления» энергии может дать не меньший эффект, чем иные технологические разработки. 

СИБНЕФТЕГАЗ

www.petroleum.sibfair.ru

ГОРНОЕ ДЕЛО СИБИРИ

www.mining.sibfair.ru

международные
специализированные выставки
наукоемких технологий, оборудования
в сфере недропользования



27-29 АПРЕЛЯ

2011

РОССИЯ, НОВОСИБИРСК



Генеральный спонсор



ГЕО-СИБИРЬ

VII международная
выставка-научный конгресс
www.geo-siberia.ru

Официальная поддержка:



Информационные партнеры:

ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ
ДАННЫЕ

СИБИРЬ
НЕФТЕГАЗ

МАРКШЕЙДЕРИЯ и
НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЕ

GeoTop



Geo:



ТЕРРИТОРИЯ
НЕФТЕГАЗ

МИНЕРАЛЬНЫЕ
РЕСУРСЫ РОССИИ

ЖУРНАЛ
УГОЛЬ

ГЕОМАТИКА

Организаторы:

ИТЕ СИБИРСКАЯ ЯРМАРКА

Тел.: +7 (383) 363-63-00, факс: +7 (383) 220-83-30

www.geo-siberia.ru; nenasheva@sibfair.ru



Сибирская Государственная

Геодезическая Академия

тел.: 383/ 343-39-37, факс: 383/ 344-30-60

sva@snga.ru

